

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN REDES DE COMUNICACIONES

**PLAN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED DE LA
EMPRESA ACTUARIA CONSULTORES CÍA. LTDA. FUNDAMENTADO
EN LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE COBIT, ITIL E ISO
20000.**

MARCO ANTONIO OCHOA CEVALLOS

Trabajo previo a la obtención del Título de:

Máster en Redes de Comunicaciones

QUITO, FEBRERO 2015

ÍNDICE GENERAL

JUSTIFICACIÓN.....	10
ANTECEDENTES.....	11
OBJETIVO GENERAL.....	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
ALCANCE	13
HIPÓTESIS.....	13
CAPÍTULO 1. COBIT, ITIL E ISO 20000.....	14
1.1 ITIL	14
1.2 COBIT 5	35
1.2.1 Catalizadores COBIT 5.....	38
1.3 ISO 20000	51
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE TI DE LA EMPRESA ACTUARIA CONSULTORES CÍA. LTDA.	57
2.1 ANTECEDENTES.....	57
2.2 ANÁLISIS DEL IMPACTO SOBRE ACTUARIA CAUSADO POR EL CAMBIO DE LA JUBILACIÓN PATRONAL EN EL CÓDIGO DEL TRABAJO.....	58
2.4 TOPOLOGÍA DE LA RED.....	63
2.5 EQUIPOS	66
2.6 SERVICIOS DE RED	69
CAPÍTULO 3. INTEGRACIÓN DE ITIL, COBIT e ISO/IEC 20000 PARA LA GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS DE TI.....	77

CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED EN LA EMPRESA ACTUARIA CONSULTORES CÍA. LTDA.	101
4.1 Definir la política de continuidad de negocio, objetivos y alcance (DSS04-BP1)	101
4.2 Evaluar el impacto en la Institución de la interrupción de los Servicios de Red para definir cuáles de todos, son críticos; así como también, los riesgos de interrupción de los Servicios Críticos de Red (DSS04-BP2).....	102
4.3 Evaluar las opciones de gestión para definir estrategias de continuidad viables y efectivas de Servicios Críticos de Red (DSS04-BP2).	110
SERVICIOS SEGÚN SU CRITICIDAD.....	116
TIEMPO DE INACTIVIDAD MÁXIMA DE CADA SERVICIO	116
ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIOS (SLA) PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED.....	118
COSTOS.....	121
ANALIZAR Y EVALUAR CADA SITUACIÓN Y DEFINIR LA ESTRATEGIA DE CONTINUIDAD DE SERVICIOS CRÍTICOS DE RED.....	127
4.4 ASIGNAR MÍNIMO DOS RESPONSABLES PARA CADA UNO DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED, QUIENES RESPONDERÁN POR LA CALIDAD Y SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS.....	130

4.5	Conformar el equipo de Emergencia con los dos dueños del Plan y todos los responsables de cada uno de los Servicios Críticos de Red que se necesiten recuperar.....	136
4.6	Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, considerando tres escenarios: Actividades que se deben realizar antes, durante y después de una interrupción que genere una emergencia de uno o más de dichos Servicios. (DSS04-BP3-4)	138
4.6.1.	Actividades del Plan que se deben realizar antes de una interrupción de cada Servicio crítico de Red	139
4.6.2	Actividades del Plan que se deben realizar durante una interrupción de cada Servicio crítico de Red	141
4.6.3	Actividades del Plan que se deben realizar después de una interrupción de cada Servicio crítico de Red	144
CAPÍTULO 5. IMPLEMENTACIÓN, PRUEBAS Y VALIDACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED EN LA EMPRESA ACTUARIA CONSULTORES CÍA. LTDA.....		148
5.1	Fase I. ¿Cuáles son los motivos?	148
5.2	Fase II. ¿Dónde estamos ahora?	151
5.3	Fase III. ¿A dónde queremos ir?	159
5.4	Fase IV. ¿Qué es preciso hacer?	169
5.5	Fase V. ¿Cómo llegaremos?	181
5.6	Fase VI. ¿Hemos llegado?	182
5.7	Fase VII. ¿Cómo mantenemos el impulso?	193

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	195
6.1 CONCLUSIONES	195
6.2 RECOMENDACIONES.....	198
APÉNDICES	206
APÉNDICE A - ANÁLISIS FINANCIERO INTERNET	207
APÉNDICE B - ANÁLISIS FINANCIERO PLAN LAN	209
APÉNDICE C - ANÁLISIS FINANCIERO TELEFONÍA.....	211
APÉNDICE D - ANÁLISIS FINANCIERO PLAN SERVIDOR	213
APÉNDICE E - ANÁLISIS FINANCIERO PLAN IMPRESORAS	215
APÉNDICE F - PLAN DE CONTINUIDAD INTERNET , TÚNEL DE DATOS, CORREO Y PÁGINA WEB	217
APÉNDICE G - PLAN DE CONTINUIDAD LAN	221
APÉNDICE H - PLAN DE CONTINUIDAD SERVICIO TELEFÓNICO	226
APÉNDICE I - PLAN DE CONTINUIDAD SERVIDORES	230
APÉNDICE J - PLAN DE CONTINUIDAD IMPRESORAS	237
APÉNDICE K - DECLARACIÓN DEL ESTADO DE EMERGENCIA	240
APÉNDICE L - PLANTILLA ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED	241
APÉNDICE M - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED: INTERNET	242
APÉNDICE N - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED: LAN ...	243

APÉNDICE O - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED: SERVICIO TELEFÓNICO	244
APÉNDICE P - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED: SERVIDORES.....	245
APÉNDICE Q - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED: IMPRESORAS	246
APÉNDICE R – MATRIZ DE INTEGRACIÓN DE ITIL, COBIT e ISO/IEC 20000 PARA LA GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE TI (ANTES DE ELABORAR LA TESIS).....	247
APÉNDICE S – MATRIZ DE INTEGRACIÓN DE ITIL, COBIT e ISO/IEC 20000 PARA LA GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE TI (DESPUÉS DE ELABORAR LA TESIS).....	251

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Ciclo de Vida del Servicio	14
Ilustración 2 - Procesos de Gobierno de TI Empresarial	41
Ilustración 3 - Dimensión, Gestión y Rendimiento de los Catalizadores	44
Ilustración 4 - Roles, Actividades y Relaciones.....	50
Ilustración 5 – Balanza de Propuesta y los actuales beneficios.	59
Ilustración 6 - Estudio realizado en Actuaría sobre los Beneficios de la Ley y el Código de Trabajo actual.....	60
Ilustración 7 - Oficina Principal Quito	64
Ilustración 8 - Oficina Secundaria Quito	65
Ilustración 9 - Oficina Guayaquil.....	65
Ilustración 10 - Arquitectura empresarial de lo General a lo Específico	78
Ilustración 11- Esquema de uso de estándares de lo general a lo específico	78
Ilustración 12- Ciclo de vida de la Gestión del Servicio	79
Ilustración 13 - Gobierno y Gestión	82
Ilustración 14 – Atributos Genéricos de Capacidad de Procesos	86
Ilustración 15 - Ciclo de Vida del Servicio	90
Ilustración 16 - Cuadrantes urgente-importante.....	105
Ilustración 17 - Jerarquía Internet.....	112
Ilustración 18 - Jerarquía Túnel de Datos	112
Ilustración 19 - Jerarquía Correo	113

Ilustración 20 - Jerarquía Red LAN	113
Ilustración 21 - Jerarquía Telefonía.....	114
Ilustración 22 - Jerarquía Servidor de Datos.....	114
Ilustración 23 - Jerarquía Servidor de Aplicaciones.....	115
Ilustración 24 - Jerarquía Impresoras.....	115
Ilustración 25 - Resumen del Análisis Costo - Beneficio Sin y Con el Plan.....	123
Ilustración 26 - Recursos de Red	138
Ilustración 27 - Red Telefónica.....	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Cuadro comparativo entre lo dispuesto en el Código del Trabajo vigente versus la reforma propuesta	60
Tabla 2 - Inventario Equipos.....	69
Tabla 3- Catalizadores.....	82
Tabla 4 - Descripción del Proceso.....	83
Tabla 5 - Área y Dominio del Gobierno y la Gestión en los procesos	84
Tabla 6 - Método de Evaluación con sus escalas.....	87
Tabla 7 – Método de Evaluación Cuantitativa Individual de cada Atributo ...	88
Tabla 8 - Nivel 0 Completamente Cumplido.....	89
Tabla 9 - Magnitud	103
Tabla 10 – Intensificación	103
Tabla 11 - Recursos	104

Tabla 12 – Tiempo	104
Tabla 13 - Matriz de determinación de los Servicios Críticos de Red	106
Tabla 14 - Amenazas.....	108
Tabla 15 - Riesgo, disponibilidad y confiabilidad de los Servicios Críticos de Red	109
Tabla 16 - Evaluación de los riesgos de interrupción	110
Tabla 17 - Servicios Críticos de Red	111
Tabla 18 - Servicios de Red en orden de criticidad.....	116
Tabla 19 - Niveles de Fallo	117
Tabla 20 - Acuerdo de Nivel de Servicios para mantener la continuidad de los servicios Críticos de Red	119
Tabla 21 - Cuadro de Disponibilidad de los Servicios Críticos de Red tomando en cuenta el Tiempo de Mantenimiento Correctivo y Preventivo.	120
Tabla 22 - Estrategia de Continuidad de Servicios Críticos de Red	130
Tabla 23 - Responsables de los Servicios Críticos de Red	132
Tabla 24 – Lista del personal interesado	133
Tabla 25 - Inventario de Registros Vitales	135
Tabla 26- Equipo de Emergencia	138

JUSTIFICACIÓN

Actuaria Consultores Cía. Ltda. no cuenta con un Plan de Continuidad, razón por la cual la Presidencia Ejecutiva pidió que se lo realice de manera que asegure la continuidad en la prestación de sus servicios.

La Tesis se sustentará en las prácticas que recomiendan ITIL, COBIT e ISO 20000, y en el juicio profesional de sus propios expertos. Estará alineada a los objetivos empresariales. Estas prácticas son poco conocidas y difundidas, por lo que esta tesis contribuirá con su difusión.

ANTECEDENTES

La revista EKOS publicó en su edición Pymes 2014 que Actuaría Consultores Cía. Ltda., está considerada como una de las mejores empresas medianas en Actividades de asesoramiento empresarial. Cubre la necesidad creciente de las empresas de asesoría en el campo de estudios sobre: valoraciones actuariales de pasivos laborales y posibles beneficios para empleados. Mantiene clientes entre los que se incluyen empresas multinacionales, privadas, públicas, de seguridad social, de seguros y fondos complementarios previsionales cerrados, tales como:

- NESTLÉ
- PRONACA
- PRODUBANCO
- MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
- IESS
- FONDO JUBILACIÓN PATRONAL ESPECIAL DEL MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

La red de tecnologías de la información y comunicaciones (TI) cubre las necesidades de dos oficinas en Quito y una en Guayaquil, con servicios de correo electrónico, transferencia de archivos, acceso a internet, mensajería instantánea, acceso a sistemas, entre otros.

Por lo expuesto Actuaría necesita contar con un Plan de Continuidad, el cual cubra los Servicios Críticos de Red porque su interrupción impactará negativamente a la empresa.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red en la empresa Actuaría Consultores Cía. Ltda. fundamentado en prácticas de ITIL, COBIT e ISO 20000, y en el juicio profesional de sus propios expertos, alineado a los objetivos empresariales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir brevemente las prácticas de ITIL, COBIT e ISO 20000 relacionadas con la continuidad de servicios de red.
2. Describir brevemente la situación actual de TI de la empresa Actuaría Consultores Cía. Ltda. (Topología, anchos de banda, usuarios recurrentes, problemas críticos).
3. Describir brevemente cómo las prácticas de ITIL, COBIT e ISO 20000 se integran y complementan para la creación del Plan de Continuidad.

4. Elaboración el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red en la empresa Actuaría Consultores Cía. Ltda.
5. Probar el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red.
6. Conclusiones y recomendaciones.

ALCANCE

Esta tesis describe cómo se elaboró el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, desde la descripción de prácticas de ITIL, COBIT e ISO 20000, hasta las conclusiones y recomendaciones sobre los resultados de las pruebas del Plan.

HIPÓTESIS

A mayor uso de prácticas de ITIL, COBIT e ISO 20000, mayor continuidad en la prestación de los servicios críticos de red.

CAPÍTULO 1. COBIT, ITIL E ISO 20000

1.1 ITIL

ITIL es una biblioteca de buenas prácticas enfocadas en la entrega eficaz y eficiente de servicios de TI, divididos en cinco libros: Estrategia de Servicios, Diseño de servicios, Transición de Servicios, Operación de Servicios y Mejora Continua de Servicios, que describen procesos que se adaptan a cualquier tipo, arquitectura y tamaño de institución, mediante el Ciclo de Vida del Servicio:



Ilustración 1 - Ciclo de Vida del Servicio

Fuente: ITIL V3 – Service Strategy - Páginas: 1 – 373, p. 45.

El Ciclo de Vida del Servicio inicia con un diagnóstico de cómo un servicio satisface las necesidades de una institución o a parte de ella y de la investigación de las mejores prácticas inherentes a ese servicio, indistintamente del tipo, tamaño y arquitectura de la institución, porque un servicio debe entregar valor a sus clientes mejorando la funcionalidad y el rendimiento en el cumplimiento de metas.

ITIL se fundamenta en el Ciclo de Vida del Servicio, cada libro está representado en él, como una fase incremental del mismo, que representan las estrategias: principios, políticas y objetivos; diseño: arquitectura del cambio; transición: desarrollo incremental, pruebas, criterios de aceptación y entrega; operación: prestación y soporte; y, mejoramiento continuo: aprendizaje, optimización, estandarización, innovación.

El primer libro del Ciclo de Vida del Servicio es: Estrategia de Servicios.

Este Libro sirve a las instituciones para detenerse a pensar acerca de lo que se debe hacer, antes de pensar en cómo hacerlo.

La perspectiva estratégica comienza con la comprensión de las fuerzas competitivas y de la competencia a enfrentar, motivo por el cual, es importante que las instituciones se auto-evalúen para conocer su situación respecto al valor diferenciado que entregan a sus clientes, a su situación

competitiva, para implementar las acciones indispensables para mejorar su posicionamiento.

Las buenas prácticas de gestión del servicio reconocen la importancia de las personas, arquitectura, procesos (datos y aplicaciones), conocimiento (laboratorios de investigación y desarrollo, marcas y patentes) e infraestructura, como activos estratégicos de las instituciones, por los beneficios que generan para sus propietarios, por el valor diferenciado que entregan a sus clientes y por el posicionamiento que la institución ha alcanzado en recompensa de la satisfacción de las necesidades de sus clientes. ITIL alienta a las instituciones a invertir en activos estratégicos, apalancando capacidades de gestión que generen este tipo de activos.

Este libro trata de la estrategia inherente al Ciclo de vida del Servicio y los riesgos inherentes al desarrollo de activos estratégicos para mercados internos y externos.

Las instituciones utilizan estrategias para establecer objetivos y metas de desempeño que satisfagan a los clientes y nichos de mercado, identificando, seleccionando y priorizando oportunidades con estudios de Costo-Beneficio-Riesgo.

En razón de que ITIL es una biblioteca de buenas prácticas, es importante para los lectores, saber cuál es el contenido real de cada uno de los libros que la conforman.

Los principales temas cubiertos en éste libro son:

1 Introduction

1.1 Overview

1.2 Context

1.3 Purpose

1.4 Expected use

2 Service management as a practice

2.1 What is service management?

2.2 What are services?

2.3 The business process

2.4 Principles of service management

2.5 The Service Lifecycle

2.6 Functions and processes across the Lifecycle

3 Service strategy principles

3.1 Value creation

3.2 Service assets

3.3 Service provider types

3.4 Service structures

3.5 Service strategy fundamentals

- 4 Service strategy
 - 4.1 Define the market
 - 4.2 Develop the offerings
 - 4.3 Develop strategic assets
 - 4.4 Prepare for execution
- 5 Service economics
 - 5.1 Financial Management
 - 5.2 Return on Investment
 - 5.3 Service Portfolio Management
 - 5.4 Service Portfolio Management methods
 - 5.5 Demand Management
- 6 Strategy and organization
 - 6.1 Organizational development
 - 6.2 Organizational departmentalization
 - 6.3 Organizational design
 - 6.4 Organizational culture
 - 6.5 Sourcing strategy
- 7 Strategy, tactics and operations
 - 7.1 Implementation through the lifecycle
 - 7.2 Strategy and design
 - 7.3 Strategy and transition
 - 7.4 Strategy and operation
 - 7.5 Strategy and improvement
- 8 Technology and strategy

- 8.1 Service automation
- 8.2 Service interfaces
- 8.3 Tools for service strategy
- 9 Challenges, critical success factors and risks
 - 9.1 Complexity
 - 9.2 Coordination and control
 - 9.3 Preserving value
 - 9.4 Effectiveness in measurement
 - 9.5 Risks
- Afterword
- Appendix A: Present value of an annuity
- Appendix B: Supplementary guidance
 - B1 Description of asset types
 - B2 Product managers
- Further information
- References
- Further reading
- Glossary
- Acronyms list
- Definitions list

Fuente: Libro ITIL V3 – Service Strategy, pp. 1-373, pp. 3-8.

El segundo libro del Ciclo de Vida del Servicio es Diseño de Servicios.

Este libro proporciona una guía para el Diseño del Servicio y el desarrollo de cada proceso. Abarca principios y métodos de diseño para alcanzar los objetivos estratégicos pre-establecidos en el Ciclo de vida del Servicio.

El objetivo principal de la Diseño del Servicio es asegurar que los servicios de TI estén alineados con las necesidades de sus clientes internos y externos; y, que satisfagan las necesidades institucionales, sustentando a los procesos y siendo un facilitador de las mejoras de los mismos.

Este libro trata sobre el diseño inherente al Ciclo de Vida del Servicio que incorpora los cambios y mejoras indispensables para mantener o aumentar el valor del servicio, que las instituciones entregan a sus clientes, asegurando su continuidad y observando los niveles de servicio y la normativa y legislación vigentes; mediante especificaciones de diseño del servicio incrementales, alineadas con la estrategia pre-establecida y sustentadas en la identificación y priorización de necesidades, requisitos, procedimientos, re-utilización, integración y niveles de servicio requeridos, para que los servicios sean rentables.

Los principales temas cubiertos en éste libro son:

- 1 Introduction
 - 1.1 Overview
 - 1.2 Context

- 1.3 Purpose
- 1.4 Usage
- 2 Service Management as a practice
 - 2.1 What is Service Management?
 - 2.2 What are services?
 - 2.3 Functions and processes across lifecycle
 - 2.4 Service Design fundamentals
- 3 Service Design principles
 - 3.1 Goals
 - 3.2 Balanced design
 - 3.3 Identifying service requirements
 - 3.4 Identifying and documenting business requirements and drivers
 - 3.5 Design activities
 - 3.6 Design aspects
 - 3.7 The subsequent design activities
 - 3.8 Design constraints
 - 3.9 Service Oriented Architecture
 - 3.10 Business Service Management
 - 3.11 Service Design models
- 4 Service Design processes
 - 4.1 Service Catalogue Management
 - 4.2 Service Level Management
 - 4.3 Capacity Management
 - 4.4 Availability Management

- 4.5 IT Service Continuity Management
- 4.6 Information Security Management
- 4.7 Supplier Management
- 5 Service Design technology-related activities
 - 5.1 Requirements engineering
 - 5.2 Data and Information Management
 - 5.3 Application Management
- 6 Organizing for Service Design
 - 6.1 Functional roles analysis
 - 6.2 Activity analysis
 - 6.3 Skills and attributes
 - 6.4 Roles and responsibilities
- 7 Technology considerations
 - 7.1 Service Design tools
 - 7.2 Service Management tools
- 8 Implementing Service Design
 - 8.1 Business Impact Analysis
 - 8.2 Service Level Requirements
 - 8.3 Risks to the services and processes
 - 8.4 Implementing Service Design
 - 8.5 Measurement of Service Design
- 9 Challenges, Critical Success Factors and risks
 - 9.1 Challenges
 - 9.2 Risks

Appendix A: The Service Design Package

Appendix B: Service Acceptance Criteria (example)

Appendix C: Process documentation templates (example)

Appendix D: Design and planning documents and their contents

Appendix E: Environmental architectures and standards

Appendix F: Sample SLA and OLA

Appendix G: Example Service Catalogue

Appendix H: The Service Management process maturity Framework

Appendix I: Example contents of a Statement of Requirement (SoR)
and/or Invitation to Tender (ITT)

Appendix J: The typical contents of a Capacity Plan

Appendix K: The typical contents of a recovery plan

References

Glossary

Fuente: Libro ITIL V3 – Service Design, pp. 1-449, pp. 3-9

El tercer libro del Ciclo de Vida del Servicio es Transición de Servicios.

La Transición del Servicio en el Ciclo de Vida del Servicio asegura que en el desarrollo del mismo se utilicen e integren sus componentes (conocimientos, finanzas, datos, aplicaciones, infraestructura, documentación) de manera formalizada, eficaz y eficiente, con mínimo riesgo; así como también, que la prestación sea al menos como la esperada.

Cada transición importante implica complejidad y riesgo, derivadas de la interdependencia de sus componentes, transferencia del conocimiento, prioridades, confianza y compromiso, para lo cual incluye la Gestión de Proyectos, Gestión de Desarrollo e Implantación, Gestión de Servicios de Terceros, Gestión del Cambio y criterios de aceptación que aseguren la obtención de los beneficios esperados de los servicios diseñados para el cliente.

La Transición del Servicio no termina al iniciar la prestación del servicio, continúa durante su operación como soporte y acompañamiento que garantizan su funcionamiento.

Los principales temas cubiertos en éste libro son:

1 Introduction

1.1 Overview

1.2 Context

1.3 Goal and scope of Service Transition

1.4 Usage

2 Service Management as a practice

2.1 What is Service Management?

2.2 What are services?

2.3 Functions and processes across the lifecycle

2.4 Service Transition fundamentals

3 Service Transition principles

3.1 Principles supporting Service Transition

3.2 Policies for Service Transition

4 Service Transition processes

4.1 Transition Planning and Support

4.2 Change Management

4.3 Service Asset and Configuration Management

4.4 Release and Deployment Management

4.5 Service Validation and Testing

4.6 Evaluation

4.7 Knowledge Management

5 Service Transition common operation activities

5.1 Managing communications and commitment

5.2 Managing organization and stakeholder change

5.3 Stakeholder management

6 Organizing for Service Transition

6.1 Generic roles

6.2 Organizational context for transitioning a service

6.3 Organization models to support Service Transition

6.4 Service Transition relationship with other lifecycle stages

7 Technology considerations

7.1 Knowledge Management tools

7.2 Collaboration

7.3 Configuration Management System

8 Implementing Service Transition

8.1 Stages of introducing Service Transition

9 Challenges, critical success factors and risks

9.1 Challenges

9.2 Critical success factors

9.3 Risks

9.4 Service Transition under difficult conditions

Appendix A: Description of asset types

Glossary

Fuente: Libro ITIL V3 – Service Transition, pp. 1-399, pp. 3-11

El cuarto libro del Ciclo de Vida del Servicio es Operación de Servicios.

Este libro de Gestión de la Operación del Ciclo de Vida del Servicio trata de cómo se alcanza la eficiencia y eficacia durante la prestación del servicio, brindando oportuno soporte y acompañamiento reactivo y proactivo que lo mantenga estable; así como también, de cómo agregar valor para el cliente, conforme lo establecido en la estrategia, diseño y transición y niveles de servicio del mismo. Además, de cómo realizar la transferencia del conocimiento para que estén en capacidad de tomar decisiones acertadas sobre aprovisionamiento y preparación de los recursos necesarios, la gestión de capacidad, disponibilidad, demanda, optimización, programación, incidentes, problemas y continuidad.

En la Operación los usuarios y clientes del servicio podrán comprobar si son correctamente prestados, si aportan el valor y la utilidad requerida; así como también, verificar la calidad, organización y coordinación de sus componentes y actores. Además, asegurarse de que se cuentan con una bitácora en la que se consignan cronológicamente datos sobre registros vitales tales como capacidad, umbral, uso y disponibilidad de los recursos; listas de chequeo de respaldos, restauraciones, recuperaciones, continuidad, cambios fallidos y exitosos; y otros, porque constituyen información que apalanca a las demás fases del Ciclo de Vida del Servicio.

Los principales temas cubiertos en éste libro son:

1 Introduction

1.1 Overview

1.2 Context

1.3 Purpose

1.4 Usage

1.5 Chapter overview

2 Service Management as a practice

2.1 What is Service Management?

2.2 What are services?

2.3 Functions and processes across the lifecycle

2.4 Service Operation fundamentals

3 Service Operation principles

- 3.1 Functions, groups, teams, departments and divisions
- 3.2 Achieving balance in Service Operation
- 3.3 Providing service
- 3.4 Operation staff involvement in Service Design and Service Transition
- 3.5 Operational Health
- 3.6 Communication
- 3.7 Documentation
- 4 Service Operation processes
 - 4.1 Event Management
 - 4.2 Incident Management
 - 4.3 Request Fulfilment
 - 4.4 Problem Management
 - 4.5 Access Management
 - 4.6 Operational activities of processes covered in other lifecycle phases
- 5 Common Service Operation activities
 - 5.1 Monitoring and control
 - 5.2 IT Operations
 - 5.3 Mainframe Management
 - 5.4 Server Management and Support
 - 5.5 Network Management
 - 5.6 Storage and Archive
 - 5.7 Database Administration

- 5.8 Directory Services Management
- 5.9 Desktop Support
- 5.10 Middleware Management
- 5.11 Internet/Web Management
- 5.12 Facilities and Data Centre Management
- 5.13 Information Security Management and Service Operation
- 5.14 Improvement of operational activities
- 6 Organizing for Service Operation
 - 6.1 Functions
 - 6.2 Service Desk
 - 6.3 Technical Management
 - 6.4 IT Operations Management
 - 6.5 Application Management
 - 6.6 Service Operation roles and responsibilities
 - 6.7 Service Operation Organization Structures
- 7 Technology considerations
 - 7.1 Generic requirements
 - 7.2 Event Management
 - 7.3 Incident Management
 - 7.4 Request fulfilment
 - 7.5 Problem Management
 - 7.6 Access Management
 - 7.7 Service Desk
- 8 Implementation considerations

- 8.1 Managing change in Service Operation
- 8.2 Service Operation and Project Management
- 8.3 Assessing and managing risk in Service Operation
- 8.4 Operational staff in Service Design and Transition
- 8.5 Planning and Implementing Service Management technologies

9 Challenges, Critical Success Factors and risks

- 9.1 Challenges
- 9.2 Critical Success Factors
- 9.3 Risks

Appendix A: Complementary industry guidance

Appendix B: Communication in Service Operation

Appendix C: Kepner and Tregoe

Appendix D: Ishikawa Diagrams

Appendix E: Detailed description of Facilities Management

Appendix F: Physical Access Control

Glossary

Fuente: Libro ITIL V3 – Service Operation, pp. 1-396, pp. 3-11

El quinto libro del Ciclo de Vida del Servicio es Mejora Continua de Servicios.

Este Libro de Mejora Continua del Ciclo de Vida del Servicio trata sobre cómo mejorarlo, incrementando el valor que se entrega a los usuarios y clientes; constituye una retroalimentación a la Estrategia, Diseño, Transición y Operación a fin de que se logre dicho incremento de valor.

Con una visión integral se consideran los principios, políticas, objetivos, prácticas y métodos de Gestión de la Calidad, Cambio y Mejoramiento de la Capacidad, que sustentan consistentemente mejoras incrementales y de gran escala en la calidad, eficiencia y continuidad del servicio, observando el Ciclo de Vida del Servicio, basado en la Planificación, Ejecución Verificación y Mejora (PDCA descrito en la ISO/IEC 20000).

La Mejora Continua del Servicio tiene en cuenta la satisfacción del cliente, la optimización de procesos y el retorno de inversión, que se sustenta en la medición, evaluación y acciones subsiguientes que aseguren el cumplimiento de los acuerdos de los niveles de servicio.

Los principales temas cubiertos en éste libro son:

1 Introduction

1.1 Overview

1.2 Context

1.3 Purpose

1.4 Usage

2 Service management as a practice

2.1 What is service management?

2.2 What are services?

2.3 Functions and processes across the lifecycle

2.4 Continual Service Improvement fundamentals

3 Continual Service Improvement principles

- 3.1 CSI and organizational change
- 3.2 Ownership
- 3.3 Role definitions
- 3.4 External and internal drivers
- 3.5 Service Level Management
- 3.6 The Deming Cycle
- 3.7 Service measurement
- 3.8 Knowledge Management
- 3.9 Benchmarks
- 3.10 Governance
- 3.11 Frameworks, models, standards and quality systems

4 Continual Service Improvement processes

- 4.1 The 7-Step Improvement Process
- 4.2 Service reporting
- 4.3 Service measurement
- 4.4 Return on Investment for CSI
- 4.5 Business questions for CSI
- 4.6 Service Level Management

5 Continual Service Improvement methods and techniques

- 5.1 Methods and techniques
- 5.2 Assessments
- 5.3 Benchmarking
- 5.4 Measuring and reporting frameworks

- 5.5 The Deming Cycle
- 5.6 CSI and other service management processes
- 5.7 Summary
- 6 Organizing for Continual Service Improvement
 - 6.1 Roles and responsibilities that support CSI
 - 6.2 The authority matrix
 - 6.3 Summary
- 7 Technology considerations
 - 7.1 Tools to support CSI activities
 - 7.2 Summary
- 8 Implementing Continual Service Improvement
 - 8.1 Critical considerations for implementing CSI
 - 8.2 Where do I start?
 - 8.3 Governance
 - 8.4 CSI and organizational change
 - 8.5 Communication strategy and plan
 - 8.6 Summary
- 9 Challenges, critical success factors and risks
 - 9.1 Challenges
 - 9.2 Critical success factors
 - 9.3 Risks
 - 9.4 Summary
- Appendix A: Complementary guidance
 - A1 Innovation, correction and improvement

A2 Best practices that support CSI

References

Glossary

Fuente: Libro ITIL V3 – Service Improvement, pp. 1-308, pp. 3-8

Además cuenta con los siguientes libros:

- Introducción, Vista General, Contexto;
- La Administración de Servicios como una Práctica
- Ciclo de Vida del Servicio
- Rol de los Procesos en el Ciclo de Vida
- Rol de las Funciones en el Ciclo de Vida
- Fundamentos de la Práctica
- Principios de la Práctica
- Procesos
- Diseño y Estructuras Organizacionales, Roles y Responsabilidades
- Retos, Factores Críticos de Éxito, Riesgos
- Guía Suplementaria
- Referencias

1.2 COBIT 5

COBIT 5 provee de un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos, creando valor y manteniendo el equilibrio entre los beneficios y la optimización de niveles de riesgo y uso de recursos.

COBIT 5 permite a las áreas de TI ser gobernadas y gestionadas de un modo holístico, abarcando al negocio completo de principio a fin, considerando los requerimientos de las partes interesadas internas y externas. COBIT 5 son buenas prácticas aplicables a cualquier clase de institución.

El marco de Referencia único integrado contiene siete capítulos más:

- El Capítulo 1 presenta una visión general
- El Capítulo 2 describe el Principio 1
- El Capítulo 3 describe el Principio 2
- El Capítulo 4 describe el Principio 3
- El Capítulo 5 describe el Principio 4
- El Capítulo 6 describe el Principio 5
- El Capítulo 7 contiene una introducción a la Guía de Implantación
- El Capítulo 8 describe el Modelo de Capacidad de Procesos

Los apéndices contienen información de:

- Apéndice A. Referencias utilizadas durante el desarrollo.
- Apéndice B. Mapeo Detallado de las Metas de Empresa y las Metas Relacionadas con las TI
- Apéndice C. Mapeo Detallado de las Metas Relacionadas y los Procesos Relacionados con las TI
- Apéndice D. Necesidades de las Partes Interesadas y las Metas Empresariales
- Apéndice E. Mapeo de COBIT 5 con los Estándares y Marcos de Trabajo Relacionados
- Apéndice F. Comparativa Entre el Modelo de Información de COBIT 5 y los Criterios de Información de COBIT 4.1.
- Apéndice G. Descripción Detallada de los Catalizadores de COBIT 5
- Apéndice H. Glosario.

Fuente: Libro COBIT 5 – Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de la Empresa, pp. 1- 94, pp. 7-8

Gobierno y Gestión de TI

- El Gobierno asegura que se evalúan las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas, para que el personal alcance las

metas corporativas acordadas; mediante la priorización y oportuna toma de decisiones sobre rendimiento y cumplimiento programado.

Dominio:

- Prácticas de evaluación, orientación y supervisión (Evaluate, Direct and Monitor, EDM).
- La Gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades, observando las decisiones tomadas por el Gobierno de TI.

Dominio:

- Prácticas de Alinear, Planificar y Organizar (Align, Plan and Organise, APO)
- Construir, Adquirir e Implementar (Build, Acquire and Implement, BAI)
- Entregar, dar Servicio y Soporte (Deliver, Service and Support, DSS)
- Supervisar, Evaluar y Valorar (Monitor, Evaluate and Assess, MEA)

1.2.1 Catalizadores COBIT 5

Los catalizadores son los factores de los cuales depende el gobierno y la gestión institucional de TI, son guiados por la cascada de metas, es decir, por objetivos de alto nivel relacionados con TI. COBIT 5 describe las siguientes categorías de catalizadores:

1. Principios, políticas y marcos de referencia determinan la gestión del día a día con guías prácticas.

COBIT 5 se basa en cinco principios claves para el gobierno y la gestión, que son:

- Principio 1. Satisfacer las Necesidades de las Partes Interesadas.
- Principio 2: Cubrir la Institución de Extremo-a-Extremo
- Principio 3: Aplicar un Marco de Referencia único integrado
- Principio 4: Hacer Posible un Enfoque Holístico
- Principio 5: Separar el Gobierno de la Gestión

Política: La cascada de metas de COBIT 5 que utiliza tablas de relación entre metas empresariales y las metas relacionadas con la TI y entre las metas relacionadas con la TI y catalizadores de COBIT 5 (incluyendo procesos), para lo cual se realizan los siguientes pasos:

1. Los Motivos de las Partes Interesadas Influyen en las Necesidades de las Partes Interesadas
2. Las Necesidades de las Partes Interesadas Desencadenan Metas Empresariales
3. Cascada de Metas de Empresa a Metas Relacionadas con las TI
4. Cascada de Metas Relacionadas con las TI Hacia Metas Catalizadoras

Marco de referencia único e integrado, que:

- Se alinea con otros estándares y marcos de referencia relevantes.
- Es la base para integrar de manera efectiva otros marcos, estándares y prácticas utilizadas.
- Proporciona una arquitectura simple y completa debidamente documentada.
- Integra todo el conocimiento de los marcos de referencia de ISACA, tales como COBIT, Val IT, Risk IT, BMIS, Board Briefing on IT Governance e ITAF.

El modelo de principios, políticas y marcos de trabajo muestra:

- Partes interesadas son: Consejos, comités, directores, gerentes, colaboradores, auditores internos y externos, proveedores, clientes, socios, accionistas, y entes reguladores.
- Metas y métricas para Principios: Limitados en número y lenguaje sencillo; para Políticas: Efectivas y eficientes; y, para Marcos de Referencia: exhaustivos, abiertos, flexibles, actualizados, disponibles y accesibles.
- Ciclo de vida de los Principios, políticas y marcos: Planificar, diseñar, construir / adquirir / crear / implementar, utilizar / operar, evaluar / supervisar y actualizar / eliminar.
- Buenas Prácticas:
 - Prácticas: Marco de gobierno y gestión que incluye: Principios, políticas y marcos de referencia, con sus respectivos alcance, validez, consecuencias, significado, medición, comprobación, alineadas con el umbral de riesgos de la institución, las mismas que deben estar actualizadas a intervalos regulares.
 - Productos de Trabajo (Entradas/ Salidas): Declaraciones de Principios, políticas y marcos de referencia adoptados.

- Relaciones con otros catalizadores en lo concerniente a: La práctica de los procesos y sus actividades; las estructuras organizativas; y, las buenas prácticas que aplican a la información.

2. Los procesos que describen un conjunto organizado de prácticas y actividades que aseguran la consecución de los resultados esperados mediante su autoevaluación.

Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5:

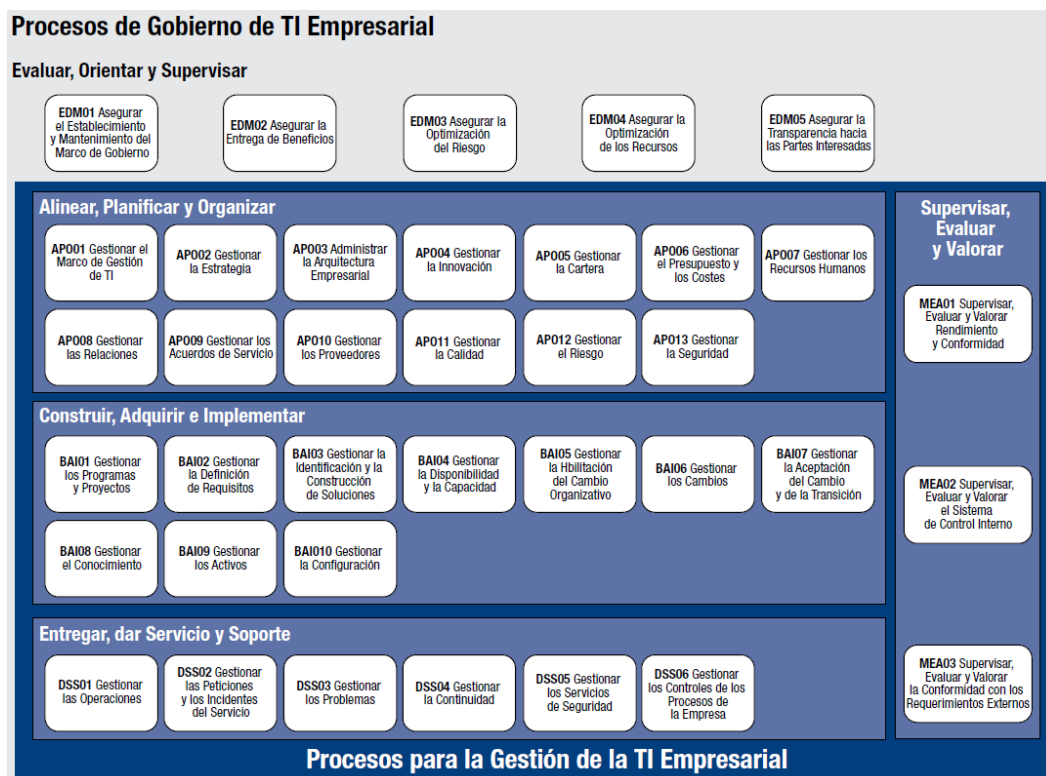


Ilustración 2 - Procesos de Gobierno de TI Empresarial

Fuente: Figura 10 del Libro COBIT 5 Procesos Catalizadores, p. 24

El modelo de procesos muestra:

- Partes interesadas son: Consejos, comités, directores, gerentes, colaboradores, auditores internos y externos, proveedores, clientes, socios, accionistas, y entes reguladores.
- Metas y métricas son: intrínsecas, contextuales, de seguridad, acceso, específicas, medibles, practicables, relevantes y oportunas (SMART). Forman parte de la cascada de metas, es decir, las metas de los procesos apoyan a las metas relacionadas con las TI los cuáles, a su vez, apoyan a las metas empresariales.
- Ciclo de vida de los procesos: Crear / Adaptar / Actualizar, operar, supervisar y retirar.
- Buenas Prácticas que son:
 - Prácticas son un conjunto completo de los requerimientos de alto nivel para una gestión y un gobierno práctico y efectivo, que incluye la determinación de la situación actual, situación futura, brechas, prioridad de la mejora y su implementación.

- Actividades son el cómo, el porqué y el qué, con todos los pasos necesarios y suficientes, para lograr las prácticas clave de gobierno (GP) y de gestión (MP) descritas en cada proceso.
- Actividades detalladas: consiste en el desglose de las Actividades antes citadas.
- Productos de Trabajo (Entradas/ Salidas): Inherentes a cada proceso y necesarios para sostener la operación del mismo.
- Nivel de capacidad del proceso: 0. Incompleto, 1. Ejecutado, 2. Gestionado, 3. Establecido, 4. Predecible y 5. Optimizado. Cada nivel de capacidad puede ser alcanzado sólo cuando el nivel inferior se ha alcanzado por completo.

3. Las estructuras organizativas habilitan la toma de decisiones en una organización.

Toda institución cuenta con un gobierno y gestión sustentados en estructuras organizativas y roles para operar, que proporcionan claridad en cuanto a la propiedad de los activos y la responsabilidad de las decisiones en tareas importantes. Las matrices RACI describen el nivel de involucramiento de cada rol para cada práctica del proceso: (R) Responsable

de hacer, (A) Responsable de que se haga, (C) Consultado e (I) Informado, en Inglés: (R) Responsible, (A) Accountable, (C) Consulted and (I) Informed).

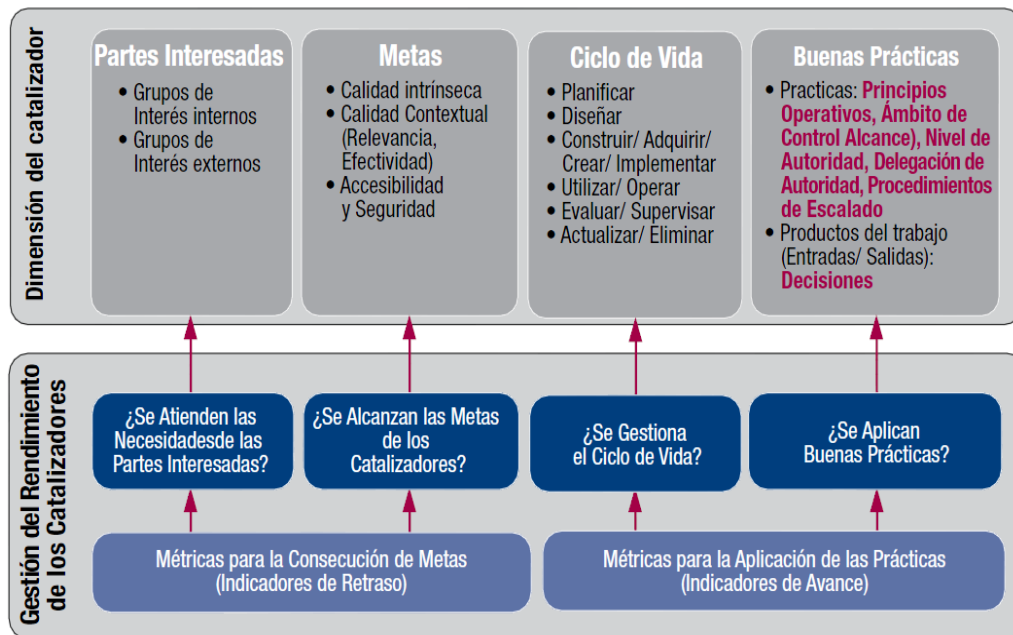


Ilustración 3 - Dimensión, Gestión y Rendimiento de los Catalizadores

Fuente: Figura 32 del Libro COBIT 5 Procesos Catalizadores, p. 75.

El modelo de estructuras organizativas muestra:

- Partes interesadas son: Consejos, comités, directores, gerentes, colaboradores, auditores internos y externos, proveedores, clientes, socios, accionistas, y entes reguladores.

- Metas: principios operativos bien definidos, un mandato adecuado y aplicación de buenas prácticas inherentes a las estructuras organizacionales.
- Ciclo de vida de las estructuras organizativas: crear / implementar / actualizar / eliminar.
- Buenas Prácticas:
 - Prácticas: Marco de gobierno y gestión que incluye: Principios, políticas y marcos de referencia, con sus respectivos alcance, validez, consecuencias, significado, medición, comprobación, alineadas con el umbral de riesgos de la institución, las mismas que deben estar actualizadas a intervalos regulares.
 - Productos de Trabajo (Entradas/ Salidas): Orgánico Funcional y Manual de Procesos.
- Relaciones con otros catalizadores en lo concerniente a: Matrices RACI; cultura, la ética y el comportamiento y competencias de los colaboradores.

4. La Cultura, ética y comportamiento de los individuos constituyen un factor de éxito en las actividades de gobierno y gestión de TI, en la institución.

El modelo de cultura, ética y comportamiento muestra:

- Partes interesadas son: Consejos, comités, directores, gerentes, colaboradores, auditores internos y externos, proveedores, clientes, socios, accionistas, y entes reguladores.
- Metas que se relacionan con la ética organizativa e individual y los comportamientos individuales hacia los riesgos, políticas y resultados.
- Ciclo de vida de la cultura organizativa: Planificar, diseñar, construir / adquirir / crear / implementar, utilizar / operar, evaluar / supervisar y actualizar / eliminar.
- Buenas prácticas para crear, fomentar y mantener los comportamientos deseados a lo largo de toda empresa:
 - Prácticas: Reglas y normas, incentivos y recompensas, comunicación, concienciación, aplicación, liderazgo.
 - Productos del trabajo (Entradas/ Salidas): Competencias y actitud.

- Relaciones con otros catalizadores para asegurar el cumplimiento de principios, políticas, procesos diseñados y estructuras organizativas.

5. La información producida y utilizada es necesaria para mantener funcionando y bien gobernada la organización.

Los procesos generan y procesan datos, transformándolos en información y conocimiento, y en última instancia generando valor para la empresa.

El modelo de información muestra:

- Partes interesadas son: Consejos, comités, directores, gerentes, colaboradores, auditores internos y externos, proveedores, clientes, socios, accionistas, y entes reguladores.
- Metas que se relacionan con la calidad intrínseca (precisión, objetividad, credibilidad reputación); Calidad contextual y de representatividad (relevancia, completitud, vigencia, pertinencia, representación, interpretación, comprensión y facilidad de manipulación); y, accesibilidad y seguridad (disponibilidad/oportunidad y acceso restringido).

- Ciclo de vida de la información: Planificar, diseñar, construir / adquirir / crear / implementar, utilizar / operar, evaluar / supervisar y actualizar / eliminar.
- Buenas prácticas:
 - Practicas: Definen los atributos de la información: Física (portador, medio); empírica (resultados obtenidos en prácticas y/o laboratorio); sintáctica (lenguaje, formato); semántica (significado, tipo, vigencia, nivel); pragmática (uso); social (contexto); que incluyen período retención, estado, contingencia, novedad.
 - Productos del trabajo (Entradas/ Salidas): requisitos, informes, reportes y otros que sustenten la toma de decisiones.
- Otras consideraciones acerca de la información: Las inversiones en información y tecnologías relacionadas se basan en los casos de negocio, que incluyen análisis coste-beneficio.

6. La arquitectura, infraestructura y aplicaciones de la empresa sustentan los servicios de procesamiento de la información.

El modelo de servicios, infraestructura y aplicaciones muestra:

- Partes interesadas son: Consejos, comités, directores, gerentes, colaboradores, auditores internos y externos, proveedores, clientes, socios, accionistas, y entes reguladores.
- Metas: Se refieren a los servicios y la forma en que se proporcionan, así como a sus resultados.
- Ciclo de vida de la información: Planificar, diseñar, construir / adquirir / crear / implementar, utilizar / operar, evaluar / supervisar y actualizar / eliminar.
- Buenas prácticas:
- Practicas: Definición de los principios de arquitectura, puntos de vista, acuerdos de niveles de servicio, considerando la reutilización, el análisis consto-beneficio de comprar frente a construir, simplicidad, agilidad y apertura. Definición de la Arquitectura con el respectivo repositorio y lo correspondientes niveles de servicio.
- Productos Elaborados (Entradas/Salidas): Repositorio de referencia, arquitectura, acuerdos y otros alineados a marcos de referencia como TOGAF 9.1 e ITIL v3.

- Relaciones con otros catalizadores: la información y los aspectos culturales y de comportamiento.

7. Las competencias de las personas son necesarias para ejecutar de manera satisfactoria las actividades inherentes al gobierno y gestión de TI.



Ilustración 4 - Roles, Actividades y Relaciones

Fuente: Figura 9 del Libro COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de la Empresa, p. 24.

El modelo de competencias muestra:

- Partes interesadas son: Consejos, comités, directores, gerentes, colaboradores, auditores internos y externos, proveedores, clientes, socios, accionistas, y entes reguladores.
- Metas que se relacionan con los niveles de educación y capacitación, habilidades técnicas, niveles de experiencia, conocimientos y habilidades de comportamiento necesarios para proporcionar y llevar a cabo con éxito las actividades del proceso (funciones de institución).

- Ciclo de vida de la información: Planificar, diseñar, construir / adquirir / crear / implementar, utilizar / operar, evaluar / supervisar y actualizar / eliminar.
- Buenas prácticas:
 - Prácticas: Definir la caracterización de los perfiles de los puestos, considerando las competencias laborales en términos de conductas, habilidades, conocimientos y destrezas que aseguren éxito en el desempeño de los mismos.
 - Productos Elaborados (Entradas/Salidas): Definición de las competencias requeridas, a incorporar en los respectivos perfiles.
- Relaciones con otros catalizadores: Con la cultura, la ética y el comportamiento; y, la definición de capacidades.

1.3 ISO 20000

Introducción

La Norma ISO/IEC 20000-1 corresponde a las especificaciones y “promueve la adopción de un enfoque de procesos integrados, para una provisión eficaz

de servicios gestionados que satisfaga los requisitos del negocio y de los Clientes” ^[1], incluye la definición de los términos utilizados. Se enfoca en requisitos para que la institución provea servicios de alta calidad a negocios y proveedores, en lo referente a la preparación de ofertas, a mejoras en la cadena de valor, la gestión del servicio, demostraciones de su capacidad para proveer servicios, auto-evaluaciones y evaluaciones independientes. Se sustenta en el Ciclo de Mejora Continua de Edwards Deming, también conocido como círculo PDCA (del inglés plan-do-check-act, o planificar-hacer-verificar-actuar), que es utilizado por los sistemas de gestión de la calidad y seguridad de la información.

Esta Norma no es exhaustiva, motivo por el cual, una institución debe considerar otros marcos de referencia para cumplir con sus necesidades particulares de su misión. La Norma contiene:

- 1 Objeto y campo de aplicación
- 2 Términos y definiciones
- 3 Requisitos de un sistema de gestión
 - 3.1 Responsabilidad de la dirección
 - 3.2 Requisitos de la documentación
 - 3.3 Competencia, concienciación y formación
- 4 Planificación e implementación de la gestión del servicio

1 INEN, Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO/IEC 20000-1:2009: Tecnología de la Información. Gestión del Servicio Parte 1: Especificaciones (ISO/IEC 20000-1:2005), pp. 1-24, p. iii.

- 4.1 Planificación de la gestión del servicio (Planificar)
- 4.2 Implementación de la gestión del servicio y provisión de los servicios (Hacer)
- 4.3 Monitorización, medición y revisión (Verificar)
- 4.4 Mejora continua (Actuar)
- 5 Planificación e implementación de nuevos servicios o de servicios modificados
- 6 Procesos de la provisión del servicio
 - 6.1 Gestión de nivel de servicio
 - 6.2 Generación de informes del servicio
 - 6.3 Gestión de la continuidad y disponibilidad del servicio
 - 6.4 Elaboración de presupuesto y contabilidad de los servicios de TI
 - 6.5 Gestión de la capacidad
 - 6.6 Gestión de la seguridad de la información
- 7 Procesos de relaciones
 - 7.1 Generalidades
 - 7.2 Gestión de las relaciones con el negocio
 - 7.3 Gestión de suministradores
- 8 Procesos de resolución
 - 8.1 Antecedentes
 - 8.2 Gestión del incidente
 - 8.3 Gestión del problema
- 9 Procesos de control
 - 9.1 Gestión de la configuración

9.2 Gestión del cambio

10 Proceso de entrega

10.1 Proceso de gestión de la entrega

Bibliografía

Apéndice Z

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO/IEC 20000-1:2009, p. i.

La 20000-2 cubre el Código de buenas prácticas “*describe las mejores prácticas para los procesos de gestión del servicio dentro del alcance de la Norma ISO/IEC 20000-1*”^[2], incluye la definición de los términos utilizados. Además, proporciona una guía para los auditores y ofrece asesoría a los proveedores del servicio para la planificación de las mejoras del servicio.

Las Normas ISO/IEC 20000 son aplicables a cualquier institución o proveedor de servicios independientemente de su tamaño o marco de referencia en que sus procesos son realizados y describen los requisitos y mejores prácticas de dichos procesos. La Norma contiene:

- 1 Objeto y campo de aplicación
- 2 Términos y definiciones
- 3 El sistema de gestión
- 3.1 Responsabilidad de la dirección

2 INEN, Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO/IEC 20000-1:2009: Tecnología de la Información. Gestión del Servicio Parte 2: Código de Buenas Prácticas (ISO/IEC 20000-1:2005), pp. 1-43, p. v.

- 3.2 Requisitos de la documentación
- 3.3 Competencia, concienciación y formación
- 3.4 Planificación e implementación de la gestión del servicio
- 4.1 Planificación de la gestión del servicio (Planificar)
- 4.2 Implementación de la gestión del servicio y la provisión del servicio (Hacer)
- 4.3 Monitorización, medición y revisión (Verificar)
- 4.4 Mejora continua (Actuar)
- 5 Planificación e implementación de nuevos servicios, o de servicios modificados
- 5.1 Aspectos a considerar
- 5.2 Registros de los cambios
- 6 Procesos de la provisión del servicio
- 6.1 Gestión de nivel de servicio
- 6.2 Generación de informes del servicio
- 6.3 Gestión de la continuidad y disponibilidad del servicio
- 6.4 Elaboración del presupuesto y contabilidad de los servicios de TI.
- 6.5 Gestión de la capacidad
- 6.6 Gestión de la seguridad de la información
- 7 Procesos de relaciones
- 7.1 Generalidades
- 7.2 Gestión de las relaciones con el negocio
- 7.3 Gestión de suministradores
- 8 Procesos de resolución

- 8.1 Antecedentes
- 8.2 Gestión del incidente
- 8.3 Gestión del problema
- 9 Procesos de control
 - 9.1 Gestión de la configuración
 - 9.2 Gestión del cambio
- 10 Procesos de entrega
 - 10.1 Proceso de gestión de la entrega.

Bibliografía

Apéndice Z

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO/IEC 20000-2:2009, pp. i-iii.

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE TI DE LA EMPRESA ACTUARIA CONSULTORES CÍA. LTDA.

2.1 ANTECEDENTES

La revista EKOS publicó en su edición Pymes 2014 que Actuaría Consultores Cía. Ltda., está considerada como una de las mejores empresas medianas Actividades de asesoramiento empresarial. Cubre la necesidad creciente de las empresas de asesoría en el campo de estudios sobre: valoraciones actuariales de pasivos laborales y posibles beneficios para empleados. Mantiene clientes entre los que se incluyen empresas multinacionales, privadas, públicas, de seguridad social, de seguros y fondos complementarios previsionales cerrados, tales como:

Esta firma se encuentra registrada bajo las regulaciones del Comité de Consultoría, cuentan con consultores profesionales, técnicamente capaces y ampliamente reconocidos en el medio por su gran experiencia en el mercado ecuatoriano.

Debido a la gran cantidad de clientes, al prestigio que tiene la empresa, la información altamente confidencial y a su alta rentabilidad, es urgente que se

implemente un plan de contingencia, el cual cubra los servicios de red más críticos que puedan afectar gravemente a la empresa.

2.2 ANÁLISIS DEL IMPACTO SOBRE ACTUARIA CAUSADO POR EL CAMBIO DE LA JUBILACIÓN PATRONAL EN EL CÓDIGO DEL TRABAJO

El Gobierno está trabajando en implementar reformas al Código del Trabajo que podrían cambiar las condiciones y características de la Jubilación Patronal, esto es que no se requieran los servicios que actualmente presta Actuaría a más de 6000 clientes, la mayor parte del mercado, hecho que podría impactar positiva o negativamente, porque su mayor entrada de ingresos proviene del cálculo de Jubilaciones Patronales.

A continuación se describe el Art. 261 de la reforma propuesta, lo establecido en el Código del Trabajo vigente y un análisis comparativo:

“Art. 261 Bonificación por terminación de contrato y fondo global de jubilación patronal.- En todos los casos de terminación de la relación laboral, la o el empleador bonificará a la o el trabajador con el cincuenta por ciento de la última remuneración mensual percibida por la o el trabajador por cada uno de los años de servicio, si la o el trabajador ha laborado hasta por dos años seguidos; con el equivalente al cuarenta y cinco por ciento de la última remuneración mensual percibida por la o el trabajador por cada uno de los años de servicio, si la o el trabajador ha laborado de tres a cinco años seguidos; con el equivalente al cuarenta por ciento de la última remuneración mensual percibida por la o el trabajador por cada uno de los años de servicio, si la o el trabajador ha laborado de seis a nueve años seguidos; con el equivalente al treinta y siete por ciento de la última remuneración mensual percibida por la

o el trabajador por cada uno de los años de servicio, si la o el trabajador ha laborado diez años seguidos; y, con el equivalente al treinta y cinco por ciento de la última remuneración mensual percibida por la o el trabajador por cada uno de los años de servicio, si la o el trabajador ha laborado por once o más años seguidos.

Esta bonificación no se aplicará cuando la terminación de la relación laboral se haya originado en una resolución de visto bueno otorgado a la o el empleador por parte de la o el inspector de trabajo, motivada en una de las causales contempladas por este código, o cuando la relación laboral termine por conclusión de la obra en los contratos de obra cierta, el trabajo a destajo en los contratos a destajo o, el periodo de labor para el que la o el trabajador hubiere sido contratado tratándose de contratos de temporada y eventual continuo o discontinuo”, tomado de la propuesta de reforma presentada por el Ejecutivo.

En el Código del Trabajo que sobre esta materia manda, permite y prohíbe constan entre otros los siguientes artículos: Art. 133.- Salario mínimo vital general, Art. 188.- Indemnización por despido intempestivo y Art. 216.- Jubilación a cargo de empleadores que norman la Jubilación Patronal y demás derechos irrenunciables de los trabajadores.

Análisis comparativo:

La balanza de ingresos se inclina hacia los beneficios actuales.

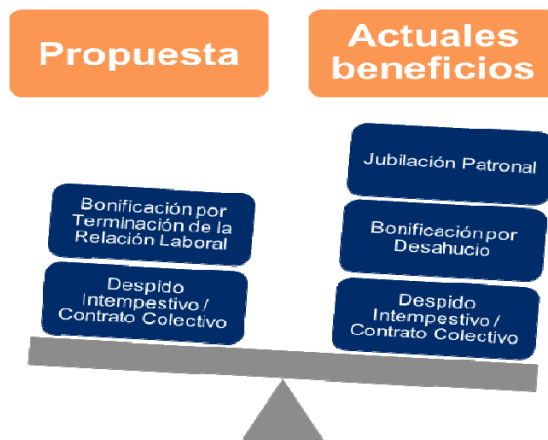


Ilustración 5 – Balanza de Propuesta y los actuales beneficios.

Comparación de los beneficios:

Propuesta de reforma

Requerimiento	Beneficio
2 años continuos	50% última remuneración*TS
3-5 años continuos	45% última remuneración*TS
6-9 años continuos	40% última remuneración*TS
10 años continuos	37% última remuneración*TS
11-12 años continuos	35% última remuneración*TS
13 años continuos o más	Se mantienen las reglas vigentes según lo dicta la Disposición Transitoria N° 3

Código del Trabajo vigente

Jubilación patronal

Fondo global

- Fondo de reserva al que tenga derecho el trabajador
- Suma equivalente al 5% del promedio de la remuneración anual percibida en los 5 últimos años * TS
- "Rebajas a favor de la empresa" conformado por el capital constitutivo de la renta

Pensión mensual

Calculada en base a coeficientes, tiempo de servicio y edad, normas contempladas en los estatutos vigentes

Bonificación por desahucio

25% última remuneración*TS

Ilustración 6 - Estudio realizado en Actuaría sobre los Beneficios de la Ley y el Código de Trabajo actual

Cuadro comparativo entre lo dispuesto en el Código del Trabajo vigente versus la reforma propuesta:

Propuesta de reforma

Código del Trabajo vigente

Tiempo de servicio	Pensión Promedio	Fondo Global Promedio (a)	Desahucio Promedio (b)	Beneficios (a+b)	35% última remuneración *TS	Porción de la reserva no pagada US\$	%
20-24 años	322.16	33,668.38	10,445.73	44,114.11	14,624.03	(29,490.09)	-67%
25-29 años	678.34	44,758.94	12,697.15	57,456.09	17,776.01	(39,680.08)	-69%
30-34 años	1,419.91	49,687.25	12,964.73	62,651.99	18,150.62	(44,501.36)	-71%
35-39 años	1,058.35	63,985.35	18,528.47	82,513.83	25,939.86	(56,573.96)	-69%
40 años o más	2,621.38	181,879.00	33,477.38	215,356.39	46,868.34	(168,488.05)	-78%

Tabla 1 - Cuadro comparativo entre lo dispuesto en el Código del Trabajo vigente versus la reforma propuesta

En otras palabras, esta reforma elimina la Jubilación Patronal y el desahucio para los empleados que tengan menos de 13 años de servicio, lo cual produce la necesidad de un nuevo cálculo para compensar el beneficio eliminado que se traduce en una mejora del desahucio, de acuerdo a una tabla por tiempo de servicio.

Este beneficio deberá ser pagado a todos los empleados que se desvinculen de las empresas, sin necesidad de hacer los trámites legales para solicitar estos beneficios.

El posible impacto de esta reforma sobre Actuarial será que las empresas PYMES realizarán sus propias valoraciones sin necesidad de contratar un estudio actuarial, ya que ellos no están sujetos a lo que establece la norma contable:

“NIC 19. Las grandes empresas nacionales y empresas multinacionales deberán necesariamente contratar una valoración anual para contabilizar sus reservas y hacer frente al pago de obligaciones futuras”.

El efecto que se tenga en el cambio del Código dependerá de las condiciones que el Ministerio de Relaciones Laborales presente en la tabla definitiva respecto a los coeficientes aplicables a cada edad y tiempo de servicio.

Actualmente las PYMES realizan sus provisiones en función de un estudio actuarial que consideran una buena práctica financiera-contable.

El impacto en las empresas significa modificaciones en los procedimientos de elaboración de sus estados financieros, para hacer frente al pago de obligaciones adquiridas por los empleados independientemente del tiempo de servicio que tengan. En la reforma propuesta consta la cláusula transitoria que establece que los trabajadores con un tiempo mayor a 13 años de servicio mantendrán los beneficios del código de trabajo vigente respecto a la Jubilación Patronal y al Desahucio; mientras que el resto de trabajadores tendrán el beneficio de “Bonificación por terminación de contrato”.

Bajo este escenario se han realizado ejercicios preliminares obteniendo como resultado que los empleados en el corto plazo tendrán acceso a un bono por años de servicio, sin embargo en el largo plazo el empleado dejará de percibir una renta vitalicia como jubilación complementaria adicional a la que percibirá de parte del Seguro Social.

El impacto a los nuevos empleados que ingresen con este beneficio y que se mantengan en la compañía durante 25 o más años, será negativo, 40% menos en sus ingresos, si se comparan con las prestaciones del Código del Trabajo vigente.

Actuaria tiene previsto que el posicionamiento logrado le va a permitir mantener sus clientes, a pesar de los cambios que se darán al Código del Trabajo, minimizando así, el impacto en sus ingresos y/o en el giro de su negocio.

2.4 TOPOLOGÍA DE LA RED

En Actuaria, la red está dividida en tres oficinas. Desde la oficina principal de Quito se comparten datos, servidores, sistemas, Internet, etc. a la oficina secundaria de Quito y también a la oficina de Guayaquil.

Actuaria ofrece a todos sus colaboradores el acceso a sus servicios de red: correo electrónico, transferencia de archivos, acceso a internet, túnel de datos, mensajería instantánea, acceso a sistemas, entre otros.

La topología de red de Actuaria es Estrella. Todos los equipos están conectados al switch de core de la Oficina principal. En la Oficina secundaria de Quito se conectan todos los equipos al switch de esa oficina y la de Guayaquil se conectan los equipos al router de esa Oficina, mediante el cual se establece el Túnel de Datos con la Oficina principal. Servicio provisto por la empresa especializada Telconet. Por confidencialidad no se presenta la topología de la Red, sin embargo se muestra la distribución de los equipos por oficinas.

Oficina principal en Quito:

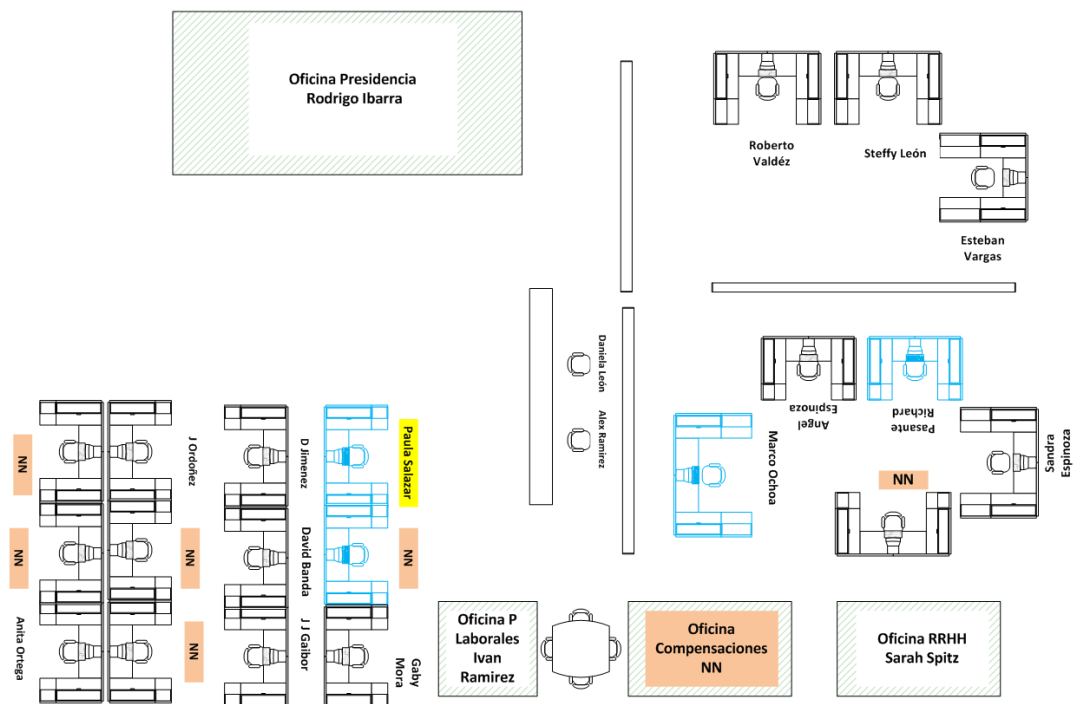


Ilustración 7 - Oficina Principal Quito

Oficina secundaria Quito:

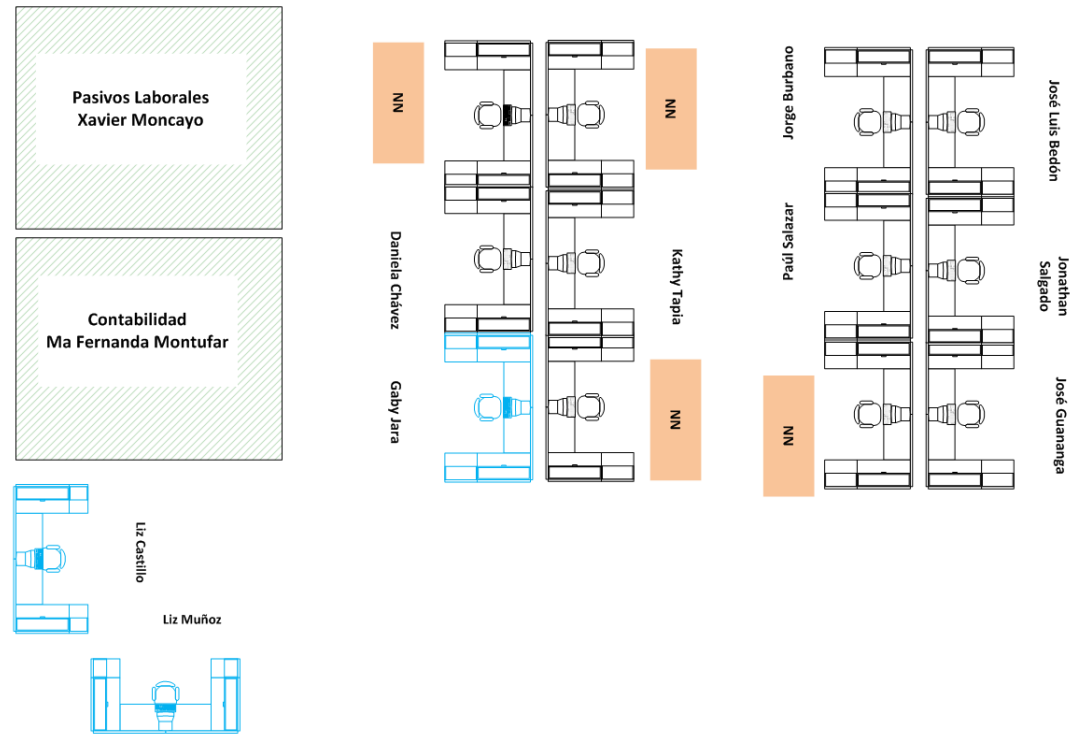


Ilustración 8 - Oficina Secundaria Quito

Oficina Guayaquil

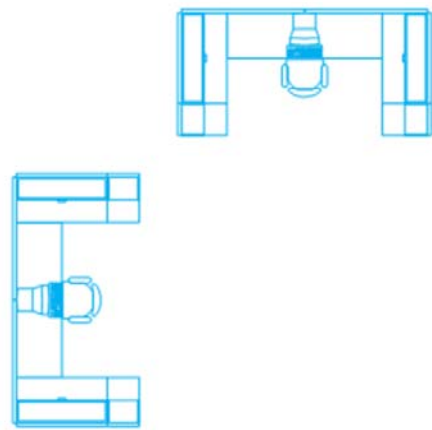


Ilustración 9 - Oficina Guayaquil

2.5 EQUIPOS

Los equipos con los que cuenta la red de Actuaría son:

MARCA / MODELO	CARACTERÍSTICAS
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
HP TOUCH SMART nn PC	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
GATEWAY nn	Intel Core 2Duo, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
INS	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
INS	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
GATEWAY nn	Intel Pentium, 2GB RAM, 500GB HD
GATEWAY nn	Intel Pentium, 2GB RAM, 500GB HD
ACER ASPIRE nn	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
INS	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
GATEWAY nn	Intel Pentium, 2GB RAM, 500GB HD
HP TOUCH SMART nn PC	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
INS	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
INS	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD

INS	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
MAC MINI CORE 2 DUO	Intel Core 2Duo, 2GB RAM,250GB HD
MAC MINI CORE 2 DUO	Intel Core 2Duo, 2GB RAM,250GB HD
HP PAVILION nn	AMD Turion X2, 4GB RAM,320 HD
HP PROBOOK nn	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
HP PROBOOK nn	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
HP DV4	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
HP PROBOOK nn	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
HP Proliant nn	Intel Xeon, 8GB RAM, 1000
CLONE	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD
HP PROBOOK nn	Intel Core i3, 4GB RAM,500GB HD

MARCA / MODELO	
PANASONIC KX-nn	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7030	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7220	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7230	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas

PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas
PANASONIC KX-T7730	Teléfono analógico 12 líneas

MARCA / MODELO	
HP LASERJET 2055	Impresora a blanco y negro
HP LASERJET 3015	Impresora a blanco y negro
HP COLOR LASERJET 2600N	Impresora a color
HP COLOR LASERJET 3035	Impresora a blanco y negro
HP LASERJET 2420dn	Impresora a blanco y negro
IMPRESORA TÉRMICA QL570	Impresora a blanco y negro
HP LASERJET 3050 all in one	Impresora multifunción a blanco y negro
IMPRESORA LASER JET JET 500 COLOR M551	Impresora a color
HP LASER JET P1102W	Impresora a blanco y negro
SAMSUNG MULTIFUNCIÓN SCX-3200	Impresora a blanco y negro
HP LASER JET P1600DN	Impresora a blanco y negro

COPIADORA KONICA MINOLTA BIZHUB 160	Copiadora a blanco y negro
FAX CANON 640	Fax
HP SCANJET 5590	Scanner
SCANNER KODAK 2600I PLUS CAMA PLANA A4	Scanner con cama plana

MARCA / MODELO	
SISTEMA BIOMÉTRICO DE ASISTENCIA	Biométrico con control de accesos
ROUTER CISCO nn SERIES	Router Rack oficina 804
SWITCH 3COM nn-SFP	Switch Rack oficina 804
ROUTER WIRELESS nn	Router oficina 801
TRIPPLITE SU3000XL 3K (cinco)	UPS de 3KVA
DISCOS DUROS nTB	Disco duro de respaldos

Tabla 2 - Inventario Equipos

Estos equipos se encuentran distribuidos en las tres oficinas: dos en Quito y una en Guayaquil.

2.6 SERVICIOS DE RED

La red está diseñada para que los colaboradores tengan los recursos, herramientas y lo siguientes Servicios de Red para realizar su trabajo en forma eficiente y eficaz, cumpliendo sus metas:

- Red LAN
- Red Wireless
- Túnel de datos
- Internet
- Correo
- Servidor de dominio
- Servidor de datos
- Servidor de aplicaciones
- Servidor proxy
- Telefonía análoga y digital

RED LAN

La red LAN de Actuaría cuenta con los siguientes equipos:

- Computadores de escritorio
- Laptops
- Impresoras
- Copiadoras
- Equipos biométricos
- Switches
- Routers

RED WIRELESS

La facilidad de movimiento que ofrece la red Wireless es aprovechada por Actuaría, al utilizar laptops y dispositivos móviles en el trabajo diario, en sus reuniones, capacitaciones, comités, etc.

La red Wireless está configurada para que los equipos se conecten en cualquier momento a la Red, sin necesidad de configurar su tarjeta de red por medio del protocolo DHCP. Se requiere de la contraseña de red, compuesta por varios símbolos, números y letras, lo cual la convierte en segura.

Actuaría cuenta con cuatro servicios contratados con Telconet:

- Internet
- Túnel de datos
- Correo electrónico
- Página web

INTERNET

Actuaría cuenta con un plan corporativo de las siguientes características:

- Llega con fibra óptica

- Compartición 1:1
- Disponibilidad del servicio 99.5%
- Horario de atención del Call Center 24x7 los 365 días del año
- Tiempo de respuesta máxima para resolución de fallas 3 horas
- Ancho de banda de 4Mbps

TÚNEL DE DATOS

El túnel de datos que dispone Actuaría cumple la función de conectar las oficinas de Quito con la oficina de Guayaquil. Por medio de cual se proveen los servicios de Internet, correo y de la red local.

Tiene las siguientes características:

- Llega con fibra óptica
- Compartición 1:1
- Disponibilidad del servicio 99.5%
- Horario de atención del Call Center 24x7 los 365 días del año
- Tiempo de respuesta máxima para resolución de fallas 3 horas
- Velocidad de 1 Mbps

CORREO

El correo electrónico es provisto desde el Data Center de ubicado en la ciudad de Guayaquil. Al momento contamos con 42 cuentas de correo.

Tiene las siguientes características:

- Llega con fibra óptica
- Compartición 1:1
- Disponibilidad del servicio 99.5%
- Horario de atención del Call Center 24x7 los 365 días del año

La fuerte infraestructura de este Data Center lo hace seguro ante posibles ataques, además, dispone de seguridades anti Spam que trabaja con listas negras de dominios.

El Coordinador de Sistemas administra: crea, consulta, modifica y elimina las cuentas de los colaboradores en el servidor y configura el acceso en cada computadora. El programa utilizado por los usuarios para acceder a las cuentas de correo es el Outlook de la versión Office nn.

Los colaboradores saben que los datos de Actuaría y/o sus clientes son confidenciales.

SERVIDOR DE DOMINIO

El servidor de dominio permite a las computadoras unirse a un mismo ambiente de trabajo, el cual tiene un mismo rango de IPs, Gateway, Máscara de subred y DNSs, para compartir servicios, carpetas y archivos.

SERVIDOR DE DATOS

Este servidor permite almacenar carpetas y archivos multimedia de cada departamento de la Empresa, las mismas que están protegidas con controles de acceso, que restringen a los colaboradores a su área de competencia, para que sólo puedan acceder a los archivos que contienen la información relevante para el cumplimiento de sus funciones diarias. Los privilegios que se otorgan a nivel de archivo son: Leer, Crear, Editar y Eliminar.

SERVIDOR DE APLICACIONES

La Empresa cuenta con varias aplicaciones para brindar el soporte requerido por cada una de sus áreas, tales como:

- Contabilidad y RRHH.
- Integral Actuarial
- Comparación de bases de datos
- Intranet

SERVIDOR PROXY

Este servidor permite restringir a los colaboradores el acceso a los sitios de Internet que para Actuaría están prohibidos durante los horarios de trabajo. Durante el horario de almuerzo y al finalizar la jornada laboral les permite navegar libremente. Todas las computadoras de la empresa fueron configuradas por el Coordinador de Sistemas para acceder al Internet por medio del servidor Proxy.

TELEFONÍA ANÁLOGA Y DIGITAL

Actuaría cuenta con una central telefónica híbrida, lo cual significa que puede conectar a teléfonos análogos y digitales, con las siguientes características:

- Compatibilidad con Protocolos de VoIP
- Ranuras y tarjetas virtuales.
- Capacidad para 128 extensiones SIP o 128 IP PT (H323).
- Capacidad para 256 extensiones físicas y 128 troncales.

Cada colaborador tiene acceso a un teléfono ubicado en su escritorio, en el cual tiene su extensión. También se han configurado restricciones y permisos para llamadas internacionales, salida a celulares y llamadas a números especiales (1900). La Empresa también cuenta con un fax.

Se realizó un estudio del consumo eléctrico de cada teléfono para solventar problemas con la Fuente de Poder de la Central Telefónica, que no abastecía para la cantidad de teléfonos instalados en la empresa, cuyo resultado permitió adquirir una nueva Fuente de Poder que cubra la necesidad actual y futura. La Fuente reemplazada servirá como respaldo para no podrá dar servicio a todas las extensiones pero sí a las principales hasta comprar una nueva de ser el caso.

CAPÍTULO 3. INTEGRACIÓN DE ITIL, COBIT e ISO/IEC 20000 PARA LA GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS DE TI

El objetivo del proceso Gestión de la Continuidad (DSS04) en esta Tesis es establecer y probar periódicamente el “Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red”, desarrollado en Actuaría, el mismo que respondería reactiva y proactivamente a una declaración de emergencia de una operación crítica real o simulada, restableciéndola a la normalidad, conforme con los niveles de servicio acordados.

The Open Group Architecture Framework (Version 9.1, Enterprise Edition), es un marco de referencia abierto y consensuado en la industria, para realizar la Arquitectura empresarial.

El marco de referencia TOGAF 9.1 de Open Group describe en el “Enterprise Continuum” la arquitectura empresarial, como un conjunto de arquitecturas y sus soluciones, que proveen métodos de clasificación, que direccionan las necesidades, requerimientos, arquitecturas y soluciones en forma decreciente de izquierda a derecha, de lo general a lo específico:

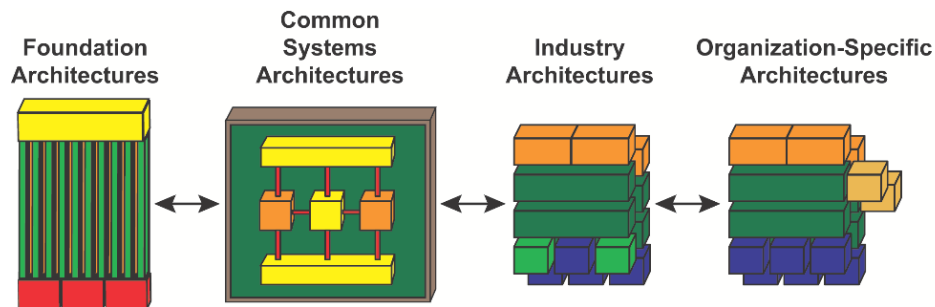


Ilustración 10 - Arquitectura empresarial de lo General a lo Específico

Fuente: TOGAF® Version 9.1 of The Open Group: Part III: ADM Guidelines and Techniques: Architecture Continuum, p. 263, 692 p.

Los tres marcos de referencia brevemente descritos en esta Tesis, se interrelacionan bajo el mismo método de clasificación:

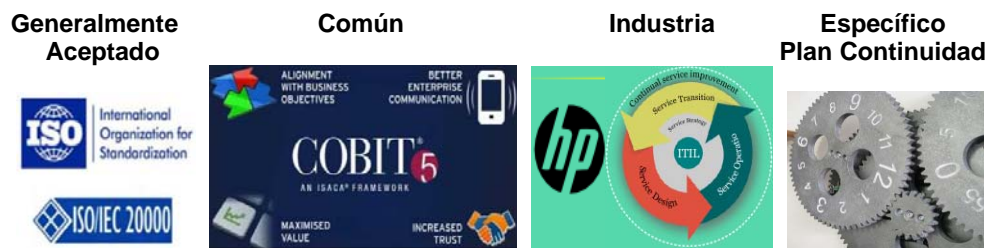


Ilustración 11- Esquema de uso de estándares de lo general a lo específico

Fuente: Imágenes de Google.

El aporte al incremento del valor que TI entrega a la Institución, proviene de las buenas prácticas de ISO/IEC 2000, COBIT 5 e ITIL v3, inherentes a la gestión de “Principios, Políticas y Marcos de Trabajo”; “Procesos”; “Estructuras Organizativas”; “Cultura, Ética y Comportamiento”; “Información”; “Servicios, Infraestructuras y Aplicaciones (Sistemas)”; y,

“Personas, Habilidades y Competencias”, que en adelante serán referenciados con el nombre de “catalizadores”:

La **ISO/IEC 20000** con sus partes 1 y 2 contribuye con el Ciclo de Vida de Mejoramiento Continuo (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar, PHVA o del inglés Plan-Do-Check-Act), que es general, define requisitos, especificaciones y Código de Buenas Prácticas:



Ilustración 12- Ciclo de vida de la Gestión del Servicio

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO/IEC 20000-1:2009, p. 5, 24 p.

Planificar es utilizar los catalizadores para elaborar estrategias que incrementen el valor que TI entrega a la institución. Los catalizadores son: Los Principios, Políticas y Marcos de Trabajo; Procesos; Estructuras Organizativas; Cultura, Ética y Comportamiento; Información; Servicios, Infraestructuras y Aplicaciones (Sistemas); y, Personas, Habilidades y Competencias, los mismos que son tratados de forma general.

La Planificación y preparación de todo lo necesario para la ejecución se realiza: Identificando los requisitos, la situación actual “AS-IS”, la situación futura “TO-BE”, las brechas existentes entre las dos, el Roadmap o plan para pasar de AS-IS a TO-BE, y los indicadores de rendimiento y capacidad indispensables para monitorear su logro gradual.

Hacer es implementar en los catalizadores las mejores prácticas inherentes a las estrategias planificadas. Ejecutando el plan elaborado para pasar del AS-IS al TO-BE, registrando y controlando permanentemente los indicadores de rendimiento y capacidad.

Verificar es monitorear y medir los resultados obtenidos de las estrategias implementadas, en todos los casos de inconformidad, ejecutar las acciones correctivas para que no se repitan, las preventivas para que no sucedan, e informar sobre sus resultados.

Actuar es emprender las acciones necesarias para mejorar continuamente el rendimiento y la capacidad de los catalizadores. Retroalimentar para sustentar cada nuevo Ciclo de Mejora Continua,

El **COBIT 5** contribuye al gobierno y gestión de los procesos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TI).

El gobierno asegura que las necesidades, condiciones y opciones de las

partes interesadas sean:

- Evaluadas para determinar objetivos empresariales a alcanzar, que sean equilibrados y concertados
- Direccionadas por medio de la priorización y la toma de decisiones
- Monitoreadas las directrices y objetivos acordados contra el desempeño, progreso y cumplimiento.

La creación de valor es el principal objetivo del Gobierno, consensuando entre las partes interesadas la evaluación de beneficios, riesgos, recursos, habilitadores, alcance, roles, actividades y relaciones, sustentada en las respuestas a las preguntas: ¿Para quién son los beneficios? ¿Quién asume el riesgo? y ¿Qué recursos se requieren?

La gestión ejecuta las actividades (Planificar (Plan), Construir (Build), Ejecutar (Run) y Supervisar (Monitor)), indispensables para alcanzar las metas empresariales, observando la dirección establecida por el gobierno.

Áreas clave de Gobierno y Gestión

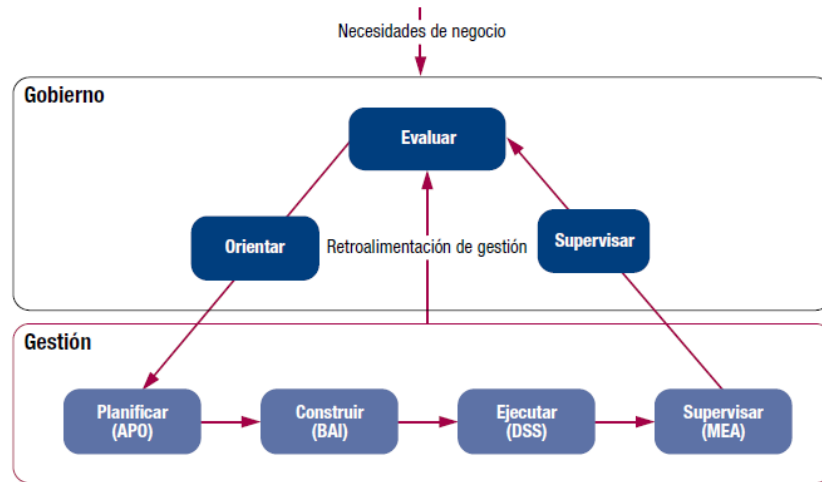


Ilustración 13 - Gobierno y Gestión

Fuente: COBIT 5 Procesos Catalizadores, p.23, 230 p.

Las metas empresariales de gobierno y de gestión se alcanzan por medio de los 7 catalizadores, los cuales son importantes e interdependientes, de principio a fin:

1	2	3	4	5	6	7
Los Principios, Políticas y Marcos de Trabajo	Procesos	Estructuras Organizativas	Cultura, Ética y Comportamiento	Información	Servicios, Infraestructuras y Aplicaciones	Personas, Habilidades y Competencias

Tabla 3- Catalizadores

La Gestión del rendimiento de los catalizadores es eficaz y eficiente si se formulan periódicamente las siguientes preguntas y se retroalimentan con sus respuestas:

- ¿Si se atienden las necesidades de las partes interesadas?
- ¿Si las métricas aseguran la obtención de los resultados de las metas de los catalizadores?
- ¿Si se gestiona el ciclo de vida del catalizador?
- ¿Si se aplican buenas prácticas?

Descripción del Proceso (segundo catalizador), mediante:

Etiqueta	Nombre	Área	Dominio	Descripción	Propósito	Metas	Métricas	Objetivo	RACI	Prácticas	Entradas	Salidas	Actividades	Orientaciones
-----------------	---------------	-------------	----------------	--------------------	------------------	--------------	-----------------	-----------------	-------------	------------------	-----------------	----------------	--------------------	----------------------

Tabla 4 - Descripción del Proceso

- La Etiqueta está compuesta de un prefijo el identificador del dominio y un sufijo el ordinal de dos dígitos del proceso
- El Nombre es resultado de la estandarización
- El Área y Dominio es equivalente al ciclo de mejora continua de la ISO/IEC 20000 en el que hay que Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

(PDCA, del inglés Plan-Do-Check-Act) que se aplica a todos los procesos:

Área	Dominio
Gobierno	Evaluar, Orientar y Supervisar (Evaluate, Direct and Monitor, EDM)
Área	Dominio
Gestión	Alinear, Planificar y Organizar (Align, Plan and Organise, APO)
	Construir, Adquirir e Implementar (Build, Acquire and Implement, BAI)
	Entregar, dar Servicio y Soporte (Deliver, Service and Support, DSS)
	Supervisar, Evaluar y Valorar (Monitor, Evaluate and Assess, MEA)

Tabla 5 - Área y Dominio del Gobierno y la Gestión en los procesos

- La Descripción es una visión general de lo que hace el proceso y una visión a alto nivel de cómo el proceso lleva.
- El Propósito es una declaración del propósito general del proceso
- Las Metas son una declaración que describe el resultado deseado de un proceso: intrínsecas, contextuales, de accesibilidad y seguridad, son parte de la información de la cascada de metas corporativas y de TI

- Las Métricas son formas de medir el logro de las metas en las dimensiones o perspectivas de un cuadro de mando integral
- El Objetivo es incrementar el que entrega TI a la institución, mediante la utilización óptima y la ejecución de todos los catalizadores.
- RACI es la Matriz que muestra cómo se asignan los niveles de responsabilidad por roles para cada práctica, así: **R**esponsable de ejecutar la tarea; **A**ccountable rinde cuentas; **C**onsultado proporciona entradas; y, **I**nformado de los logros y/o entregables de las tareas.
- Prácticas son generalmente aceptadas, por lo que las instituciones adoptan las que son aplicables y las adaptan para lograr eficacia de extremo a extremo al implementarlas, a fin de optimizar tanto el nivel de riesgo como y el uso de recursos, para obtener beneficios de gobierno/gestión.
- Entradas son requisitos. Salidas son los servicios o productos resultantes. Las entradas y salidas son los productos de los procesos, posibilitan las decisiones, se constituyen en evidencias de cumplimiento y pistas de auditoría. Se definen al nivel de práctica y son esenciales para la integración con otros procesos.

- Actividades son un conjunto de procedimientos específicos, alineados a las entradas y salidas de los procesos. Proporcionan el cómo, porqué y qué implantar de cada práctica; y, determinan roles y responsabilidades
- Orientaciones

El Modelo de Capacidad de los Procesos norma ISO / IEC 15504 de Ingeniería de Software-Evaluación de Procesos, incorporado en COBIT 5, medirá el desempeño de los procesos de gobierno o de gestión para identificar gradualmente áreas de mejora (ver detalles en la publicación de ISACA COBIT® Process Assessment Model, PAM):

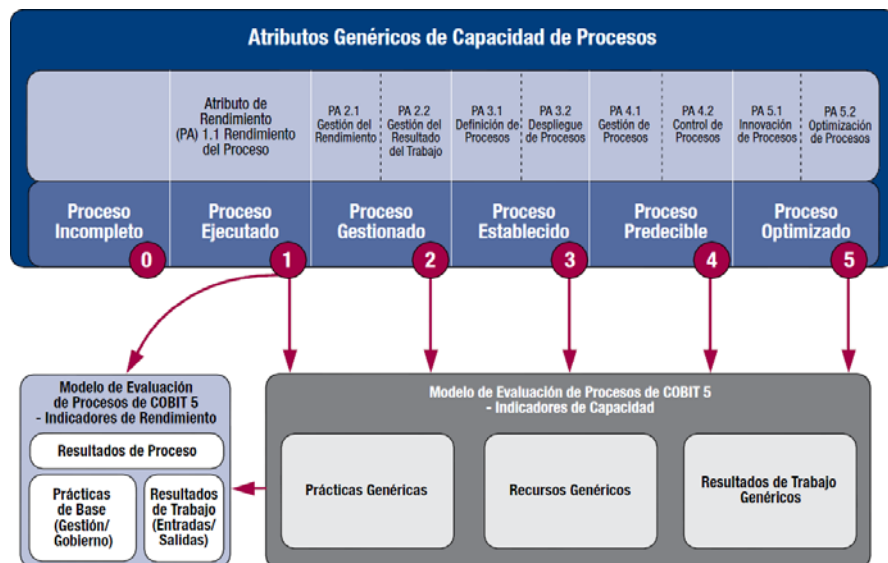


Ilustración 14 – Atributos Genéricos de Capacidad de Procesos

Fuente: COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, p. 42.

El Método de Evaluación Cuantitativa Individual de cada Atributo considera todos los elementos del proceso: la descripción, propósito, metas, métricas, objetivos, prácticas, entradas, salidas, actividades y orientaciones. En este caso, para consignar bajo las columnas denominadas “**N**o”, “**P**artial”, “**L**arge” o “**F**ull”, el porcentaje que realmente represente el desarrollo alcanzado en cada Atributo de cada Nivel de Capacidad del Proceso, utilizando la siguiente escala de cumplimiento:

Criterio de Evaluación	Cualitativa	Cuantitativa
Atributo no cumplido o no realizado	“ N ”	Desde el 0%, hasta el 15%
Atributo parcialmente cumplido o realizado	“ P ”	Mayor a 15%, hasta el 50%
Atributo ampliamente cumplido o realizado	“ L ”	Mayor a 50%, hasta el 85%
Atributo completamente cumplido o realizado	“ F ”	Mayor a 85%, hasta el 100%

Tabla 6 - Método de Evaluación con sus escalas

El Modelo de Capacidad del Proceso estableció que los “Indicadores de Rendimiento” se utilizan en los niveles: 0. Incompleto y 1. Ejecutado y los “Indicadores de Capacidad” en los niveles: 2. Gestionado, 3. Establecido, 4. Predecible y 5. Optimizado. Además asignó los siguientes atributos que evidencien a cada nivel de capacidad que puede ser alcanzado, sólo cuando el nivel inferior se ha alcanzado por completo:

Nivel	Atributo	Evaluación
0	PA 0.1. El Proceso está implementado y en consecuencia, se evidenció que se han obtenido los resultados esperados del Proceso y que se alcanzó ampliamente el propósito del mismo, con un porcentaje de cumplimiento >85% - 100%.	N - F
1	PA 1.1 Rendimiento: se evidenció que el proceso alcanzó completamente su propósito, con un porcentaje de cumplimiento >85% - 100%, mide su desempeño con metas y métricas y no se han encontrado debilidades significativas.	N - F
2	PA 2.1 Gestión del Rendimiento: se evidenció que el proceso se planifica, ejecuta, supervisa y ajusta consistente y fiablemente	N - F
2	PA 2.2 Gestión del Resultado del Trabajo: se evidenció que los resultados se establecen, controlan y mantienen apropiadamente	N - F
3	PA 3.1 Definición de Procesos: se evidenció que el proceso gestionado está ahora implementado usando un proceso definido	N - F
3	PA 3.2 Despliegue de Procesos: se evidenció que el proceso definido es capaz de alcanzar todos los resultados preestablecidos	N - F
4	PA 4.1 Gestión de Procesos: se evidenció que el proceso se estandarizó y tienen un comportamiento predecible	N - F
4	PA 4.2 Control de Procesos: se evidenció que se ejecuta dentro de límites definidos para alcanzar sus resultados de proceso	N - F
5	PA 5.1 Innovación de Procesos: se evidenció que el proceso se innova para cumplir con las metas empresariales presentes y futuras	N - F
5	PA 5.2 Optimización de Procesos: se evidenció que se lo mejora continuamente para cumplir metas empresariales presentes y futuras	N - F

Tabla 7 – Método de Evaluación Cuantitativa Individual de cada Atributo

Únicamente se podrá subir al siguiente Atributo de Nivel de Capacidad, si el resultado obtenido al aplicar el “Método de Evaluación Cuantitativa Individual de cada Atributo” es superior al 85%, equivalente a un Atributo “Completamente Cumplido o Completamente Realizado”.

Este Marco de Referencia establece que el hecho de que un Proceso esté en Nivel de Capacidad 1, significa que observa sistemáticamente las buenas prácticas pre-establecidas en COBIT 5 para ese Proceso y en tal virtud, al aplicar el Método de Evaluación a cada uno de los atributos anteriores se ha obtenido sistemáticamente una valoración de “F”, así:

Nivel	Atributo	Evaluación
0	PA 0.1. El Proceso está implementado y en consecuencia, se evidenció que se han obtenido los resultados esperados del Proceso y que se alcanzó ampliamente el propósito del mismo, con un porcentaje de cumplimiento >85% - 100%.	F
1	PA 1.1 Rendimiento: se evidenció que el proceso alcanzó completamente su propósito, con un porcentaje de cumplimiento >85% - 100%, mide su desempeño con metas y métricas y no se han encontrado debilidades significativas.	N - F

Tabla 8 - Nivel 0 Completamente Cumplido

El **ITIL v3** contribuye al gobierno y gestión de los procesos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TI) con el Ciclo de Vida del Servicio”.

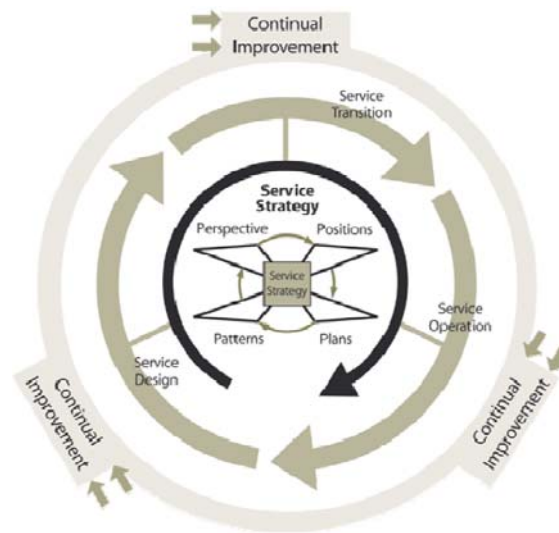


Ilustración 15 - Ciclo de Vida del Servicio

Fuente: ITIL V3 – Service Strategy: el Ciclo de Vida del Servicio, p. 246, 373 p.

Estrategia del Servicio es planificar la estrategia y el control de los catalizadores: Principios, Políticas y Marcos de Trabajo; Procesos; Estructuras Organizativas; Cultura, Ética y Comportamiento; Información; Servicios, Infraestructuras y Aplicaciones (Sistemas); y, Personas, Habilidades y Competencias, los mismos que son tratados de forma general y el servicio de forma detallada.

Estrategia del Ciclo de Vida del Servicio

- Perspectiva Estratégica (Perspective)

La perspectiva es una descripción de la visión y dirección estratégica del entorno y situación de la institución, que integra la filosofía que

tiene la institución para interactuar con el cliente, con la manera en la cual se entregará el servicio al cliente, mediante planes y acciones asignadas a roles y responsabilidades específicos.

Las perspectivas se sustentan en el conocimiento y comprensión de la competencia, a fin de lograr un manejo efectivo de la misma, mediante la generación y combinación de múltiples perspectivas interdependientes que incrementen el valor de los servicios prestados.

Las fases de las perspectivas flexibilizan y controlan sus entornos, situaciones, patrones, procesos, acuerdos, contratos, servicios, etc., para gestionar el cambio, con estrategias pertinentes y válidas que convengan y comprometan a sus proveedores internos, a responder eficientemente, ante los cambios que se den con el tiempo en los servicios prestados, debido a condiciones, eventos y factores fuera del control de los proveedores, a fin de mantener o incrementar el valor que para los clientes agregan esos servicios.

- Posicionamiento Estratégico (Positions)

El posicionamiento estratégico se logra por el reconocimiento ganado por haber atendido a sus clientes y espacios de mercado específicos, observando las perspectivas estratégicas de un

proveedor de servicios y compitiendo sobre la base de los beneficios obtenidos por los clientes:

- El control individual de las entradas que permite una gama más amplia de soluciones al problema de la creación, el mantenimiento y el aumento de valor
- Las propiedades y atributos
- El valor que el servicio agrega
- La utilidad que obtiene y su lógica; así como, la garantía de idoneidad de la forma en la que se realiza la prestación y su lógica, que son inter-dependientes a efectos de diseño, desarrollo y mejora
- La adecuación para el propósito y la aptitud para su uso
- El estar disponible cuando sea necesario con la capacidad o magnitud suficiente, y de forma fiable en términos de continuidad y seguridad
- El expretis, especialización y/o la transferencia de ese conocimiento

- Los niveles de servicio
- Los bajos costos

Los clientes perciben estos beneficios a partir del efecto positivo logrado en el desempeño de las tareas asociadas a los resultados deseados.

- Planes (Plans) con metas y objetivos para su ejecución

Los planes deben describir detalladamente a las actividades y recursos mediante los cuales se logrará incrementar los beneficios obtenidos de la actual prestación (AS-IS), hasta la situación deseada o futura (TO-BE) del servicio, considerando los beneficios citados en el Posicionamiento Estratégico.

Los planes están alineados a las metas y objetivos estratégicos, normativa y legislación vigentes, para que a través de la ejecución del Ciclo de Vida del Servicio, se atiendan las necesidades de sus clientes y espacios de mercado específicos, observando las perspectivas estratégicas de un proveedor de servicio, a fin de que se alcance y/o mantenga el posicionamiento estratégico deseado.

Los planes incluyen: el catálogo de servicios, desarrollo, producción y prestación del servicio, portafolio de contratos, presupuestos financieros, plazos de entrega, y los programas de mejora.

- Patrones (Patterns de ITIL v3 o Artifacts de TOGAF 9.1)

Los patrones son estructuras genéricas codificadas y activos reutilizables en una amplia gama de entornos y situaciones, elaborados para incrementar el rendimiento e identificar áreas de oportunidad de mejora de la institución. En los catalizadores los patrones ofrecieron soluciones eficaces que se estabilizaron y estandarizaron, las mismas que en el presente reafirmaron o corrigieron las estrategias que se implementan como soluciones eficaces para el futuro; así, los patrones proporcionan ideas claras para reducir la complejidad, incrementar la flexibilidad al trabajar, analizar sus características, ventajas y desventajas antes de incorporarlos en arquitecturas y sus soluciones e instruir sobre cómo, cuándo y por qué utilizarlos; los patrones son primero independientes y luego inter-dependientes con una fuerte cohesión y acoplamiento mínimo, describen tanto al problema como a la solución, sus componentes, relaciones, iteraciones, lo que minimiza el impacto en los demás, mientras se realiza su mantenimiento.

Los patrones son el resultado de una serie de decisiones y acciones de proveedores de servicios específicos, cuyo expertís asegura incrementos de valor agregado para sus clientes, en virtud de su consistente alineamiento a cada posicionamiento y perspectiva que surgen a través del tiempo.

Diseño del Ciclo de Vida del Servicio

- El diseño de un apropiado e innovado servicio, toma en consideración los requisitos y requerimientos inherentes a los facilitadores que intervienen y/o se benefician de él, en cada Ciclo de vida del Servicio. Parte de la implementación real e incremental del diseño en el servicio, sustentado en la retroalimentación y en las lecciones aprendidas tendientes a tomar decisiones que mejoren tanto el diseño del servicio como el diseño de los catalizadores para asegurar incrementos de valor agregado para sus clientes y la institución, cuyo reconocimiento consolide su posicionamiento y/o rentabilidad.

Transición del Ciclo de Vida del Servicio

- La Transición del Servicio cubre las siguientes etapas, que incluyen criterios de aceptación de entradas, salidas y entregables obligatorios de las mismas:

- Adquirir y/o desarrollar, y probar periódicamente tanto el servicio como los ítems de configuración con sus componentes, que son indispensables para la prestación del servicio, incluye sus mejoras.
- Probar que el servicio mejorado se realiza de manera efectiva y a entera satisfacción del cliente, en forma previa a su puesta en operación
- Obtener la aprobación del cliente para poner el servicio mejorado en operación
- Desplegar y promocionar el servicio mejorado
- Brindar el soporte proactivo y correctivo que asegure la continuidad del servicio mejorado
- Aceptación y cierre de la transición del servicio mejorado.

Operación del Ciclo de Vida del Servicio

- La operación del servicio consiste en el seguimiento y la gestión de eventos detectados mediante la vigilancia y control apropiado, de:

- El arranque, operación, parada, mantenimiento y reemplazo de los ítems de configuración y sus componentes, que son indispensables tanto para la prestación del servicio como para el monitoreo de los estados constantes de los mismos o de los cambios pre-establecidos en su estado.
- La comprobación del estado de los ítems de configuración y sus componentes, para asegurarse de que está operando dentro de los límites aceptables, incluso si ese dispositivo no está generando eventos, incluye tanto la emisión de alertas e informes de excepción como la ejecución de respuestas programadas
- La coordinación y apoyo indispensables para el mantenimiento preventivo y correctivo de los ítems o activos de configuración
- Las condiciones ambientales
- Los casos fortuitos, de fuerza mayor o hechos imputables a terceros que afecten a la normal operación del servicio
- El monitoreo del tipo, unidad y cantidad de licencias de software utilizadas, incluye la contabilización y cuadro de las mismas, entre lo donado + lo adquirido = lo utilizado + lo dado de baja +

lo disponible; así como también, el cuadro con los registros de ventas de de los fabricantes con los de la institución y con los resultados obtenidos de las aplicaciones de descubrimiento mediante catálogos y red del software instalado

- La seguridad para detectar intrusiones no autorizadas o ataques
- En la operación del servicio se compara el desempeño actual y el comportamiento frente a los estándares de diseño y niveles de servicio, incluye tanto el cumplimiento y ejecución de garantías como la emisión y recepción de notificaciones; así como también, el monitoreo del trámite inherente a la resolución de incidentes y problemas escalados.

Mejoramiento Continuo del Ciclo de Vida del Servicio

- El mejoramiento continuo del servicio (Continual Service Improvement, CSI) consiste en alinear continuamente y volver a alinear los servicios a las necesidades cambiantes de los clientes y la institución, apoyado en:
 - Las evaluaciones periódicas internas y/o externas del cumplimiento de metas, objetivos, métricas, indicadores, entradas, salidas y entregables (su integridad, funcionalidad,

viabilidad, oportunidad y validez); así como, las evaluaciones de las mediciones pertinentes y aplicación de métodos inherentes a la gestión de la calidad de los catalizadores

- Las evaluaciones periódicas de madurez contra las actividades de los procesos y funciones asociadas a las actividades del proceso para demostrar áreas de mejora
- La revisión de la información de gestión y las tendencias para asegurar que los servicios están cumpliendo los niveles de servicio acordados, el análisis de los resultados obtenidos y la formulación de recomendaciones sobre las oportunidades de mejora
- La revisión, análisis y formulación de recomendaciones sobre las oportunidades de mejora en cada fase del ciclo de vida: Estrategia del Servicio, Diseño del Servicio, Transición del Servicio y Operación del Servicio. Recomendaciones de mejoras que aseguren incrementos de valor agregado para sus clientes y la institución, cuyo reconocimiento consolide su posicionamiento y/o rentabilidad

- Toda mejora debe ser tramitada tanto en el Ciclo de Vida del Servicio como en la Gestión de Cambios, considerando sus beneficios, retorno de la Inversión (ROI) y valor de la inversión (VOI).

La Matriz de evaluación del proceso muestra la integración de las buenas prácticas de los marcos de referencia ITIL, COBIT e ISO/IEC 20000, como sustento de la evaluación realizada. La Matriz con la evaluación de la Empresa Antes de Elaborar la Tesis se encuentra en el Apéndice R y la evaluación de la Empresa Después de Elaborar la Tesis se encuentra en el Apéndice S.

CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED EN LA EMPRESA ACTUARIA CONSULTORES CÍA. LTDA.

Este capítulo describe al Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red que se lo elabora alineado a las cuatro primeras prácticas del proceso DSS04 Gestionar la Continuidad.

4.1 Definir la política de continuidad de negocio, objetivos y alcance (DSS04-BP1)

Política: Todo Servicio crítico de Red está ligado a su Acuerdo de Nivel de Servicio, en el que se detalla el tiempo de recuperación requerido, su justificación y análisis costo – beneficio en función de los riesgos a los que está expuesto.

Objetivos: Contar con un Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, que garantice la eficaz recuperación de la interrupción de uno o más Servicios, mediante la ejecución de la opción más conveniente a las partes interesadas.

Alcance: La inmediata o gradual recuperación de la interrupción de uno o más Servicios Críticos de Red sin importar que lo ocasionó,

contando con los recursos necesarios y tomando en cuenta los tres escenarios: antes, durante y después de la interrupción.

Dueños: Los dueños del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red son el Coordinador de Sistemas y su delegado.

4.2 Evaluar el impacto en la Institución de la interrupción de los Servicios de Red para definir cuáles de todos, son críticos; así como también, los riesgos de interrupción de los Servicios Críticos de Red (DSS04-BP2).

La evaluación del impacto en la Institución de una interrupción de los Servicios de Red, está en función de los indicadores, procesos, productos, etc. de la Institución, los mismos que permitirán establecer la magnitud, intensificación, recursos y tiempo de recuperación requerido para cada uno de los servicios de red, lo cual incluye el análisis costo-beneficio del tratamiento de los riesgos en el corto, mediano y largo plazo.

La Magnitud representa el volumen, costo, cantidad, etc., del impacto que se tendría en la Institución por la interrupción de un Servicio de Red. La escala utilizada para calificar la magnitud es del 1 al 5, tomando en cuenta que el 1 significa bajo y 5 alto:

Magnitud
1. Incumplimiento de la ISO 9000
2. Pérdida de información
3. Retraso en las operaciones de cada departamento
4. Incumplimiento de contratos
5. Desgaste del prestigio Institucional y pérdida de clientes

Tabla 9 - Magnitud

La Intensificación se calcula en base a la velocidad en la que la interrupción de un Servicio de Red degrade a los demás servicios. Su escala se la califica de igual manera que a la Magnitud. del 1 al 5 de bajo a alto:

Intensificación
1. Un mes o más
2. Menos de un mes
3. Menos de una
4. Menos de dos días
5. Menos de un día

Tabla 10 – Intensificación

Los recursos se estiman de acuerdo a las habilidades requeridas para la prestación del Servicio, la complejidad de la infraestructura en el que funciona, complejidad de su restablecimiento e impacto en la institución. Se los califican del 1 al 5, 1 significa requerimiento mínimo de habilidades y recursos necesarios para mantener el Servicio de Red y 5 requerimiento de un Experto y muchos y costosos recursos para mantener el Servicio de Red:

Recursos
1. Instalación de recursos
2. Adquisición de recursos
3. Procedimiento de respaldos
4. Soporte Técnico bajo pedido de equipos y aplicaciones
5. Soporte técnico contratado permanentemente

Tabla 11 - Recursos

El tiempo corresponde al tiempo en el que un servicio permanece interrumpido, evaluado por la urgencia, método de recuperación e impacto a la institución. La inmediata o la lenta y gradual recuperación del servicio con todas sus aplicaciones relacionadas para asegurar su utilización. De la misma forma se la califica del 1 al 5.

Tiempo
1. No importante y no urgente
2. No importante y urgente
3. Importante y no urgente
4. Importante y urgente parcial
5. Importante y urgente total

Tabla 12 – Tiempo

El tiempo se lo determinó de acuerdo a los cuadrantes del siguiente cuadro:

Urgente

Alto	AB	AA
Bajo	BB	BA
	Bajo	Alto

Importante

Ilustración 16 - Cuadrantes urgente-importante

La Evaluación toma en cuenta todos los Servicios de red, su magnitud, intensificación, recursos y tiempo de recuperación. Se clasificará como un servicio Crítico a los que tengan una calificación igual o mayor a 4.

MATRIZ DE DETERMINACIÓN DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED

Magnitud	Intensificación	Recursos	Tiempo	Servicios críticos de red
1. Incumplimiento de la ISO 9000	1. 1 mes o más	1. Instalación de recursos	1. No importante y no urgente	1. Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web
2. Pérdida de información	2. Menos de 1 mes	2. Adquisición de recursos	2. No importante y urgente	2. LAN
3. Retraso en las operaciones de cada departamento	3. Menos de 1 semana	3. Procedimiento de respaldos	3. Importante y no urgente	3. Red telefónica y central telefónica
4. Incumplimiento de contratos	4. Menos de 2 días	4. Soporte Técnico bajo pedido de equipos y aplicaciones	4. Importante y urgente parcial	4. Servidor de dominio, datos y aplicaciones
5. Desgaste del prestigio Institucional y pérdida de clientes	5. Menos de 1 día	5. Soporte técnico contratado permanentemente	5. Importante y urgente total	5. Impresoras

Catálogo de Servicios de Red	Magnitud	Intensificación	Recursos	Tiempo	Impacto
LAN	4	4	5	5	4.50
Wireless	3	3	2	2	2.50
Red telefónica y central telefónica	5	4	4	4	4.25
Red de energía eléctrica	3	3	4	4	3.50
Computadoras	2	3	4	3	3.00
Servidor de dominio, datos y aplicaciones	3	5	4	5	4.25
Impresoras	3	4	5	4	4.00
Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web	5	5	5	5	5.00
Host calculadoras / Intranet	5	4	1	4	3.50
Biométricos	0	3	4	2	2.25
Cobian respaldos	2	5	3	4	3.50
Interactúa / Intranet	3	1	4	4	3.00

Tabla 13 - Matriz de determinación de los Servicios Críticos de Red

EVALUAR LOS RIESGOS DE INTERRUPCIÓN DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED

El análisis de riesgos de los Servicios Críticos de Red se lo elaboró tomando en cuenta: los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) y Activos con sus correspondientes amenazas y su vulnerabilidad ante ellas. Para tratar apropiadamente los riesgos se debe aceptar la responsabilidad o transferirla a terceros por medio de contratos y/o seguros. Una amenaza, significa un evento probable que al presentarse impactaría a la continuidad de Servicios Críticos de Red:

No.	Amenazas
1	Daño intencionado por personal externo
2	Daño intencionado por personal interno
3	Daño accidental por personal externo
4	Daño accidental por personal interno
5	Daño por mantenimiento de hardware
6	Daño por mantenimiento de software
7	Error de usuario
8	Falta de personal
9	Falla de software
10	Falla de administración de red o servidor
11	Falla repositorio de almacenamiento
12	Falla elementos de red
13	Falla técnica de impresoras
14	Falla técnica de interfaz de red
15	Falla técnica de servicio de red
16	Falla técnica de Servidor
17	Falla de software de red o sistema
18	Falla de UPS o entrada de energía eléctrica
19	Infección con virus o software perjudicial
20	Daño por mal uso de recursos de sistema
21	Robo por personal de fuera de la Institución
22	Robo por personal de la Institución
23	Suplantación de Identidad del Usuario por personal externo
24	Suplantación de Identidad del Usuario por personal interno
25	Uso, edición o eliminación no autorizada de datos
26	Uso, edición o eliminación no autorizado de una aplicación

27	Rayos o sobrecarga de energía
28	Desastres naturales (Catástrofe)
29	Fuego o incendio
30	Inundación o daño de agua
31	Terrorismo

Tabla 14 - Amenazas

Probabilidad de Amenaza: es el porcentaje de probabilidad de que una amenaza se vuelva real intencionalmente o por casualidad.

La vulnerabilidad, corresponde a la incapacidad de anticipar, resistir y recuperarse al impacto causado por la materialización de una amenaza, en consecuencia es estar en riesgo. La vulnerabilidad es la medida, de que tan expuesto a ser afectado, se encuentra cada Servicio Crítico de Red y sus recursos. Por lo tanto, la vulnerabilidad es una debilidad que puede ser aprovechada intencional o accidentalmente.

La Probabilidad de Vulnerabilidad, corresponde al porcentaje que tiene un Servicio Crítico de Red a ser afectado aun cuando se hayan implementado medidas preventivas y correctivas ante las amenazas. En consecuencia, si la Probabilidad de Vulnerabilidad es alta, se debe disponer con un proceso de respaldo, restauración y recuperación desde cero.

Disponibilidad de un recurso, incluida la información, corresponde a la capacidad que está lista para ser usada cada vez que sea necesario.

Confiabilidad, corresponde a si la Información que se tiene es correcta y adecuada para la Administración de la Red y la toma de decisiones.

A continuación se muestra el riesgo, disponibilidad y confiabilidad estimados para cada Servicio Crítico Red:

Servicio Crítico de Red	Riesgo acumulado de falla	Disponibilidad y Confiabilidad
1. Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web	0.0780%	99.9220%
2. LAN	0.0126%	99.9874%
3. Red telefónica y central telefónica	0.0970%	99.9030%
4. Servidor de dominio, datos y aplicaciones	0.1900%	99.8100%
5. Impresoras	0.0970%	99.9030%

Tabla 15 - Riesgo, disponibilidad y confiabilidad de los Servicios Críticos de Red

A continuación se detalla la Matriz de Riesgos y el Acuerdo de Nivel de Servicio asociado, en el que consta el riesgo, disponibilidad y confiabilidad estimados para cada Servicio Crítico de Red, los cuales son tomados en cuenta para mantener la Continuidad de los Servicios Críticos de Red.

Evaluación de los riesgos de interrupción de los Servicios críticos de Red, utilizando porcentajes y la escala de 1 (bajo) a 5 (alto)																										
No.	Amenazas	Servicio críticos de TI																								
		Internet. Correo					LAN					Telefonía					Servidores					Impresoras				
		Prioridad	Impacto	Prob.Amen.	Prob.Vuln.	Riesgo	Prioridad	Impacto	Prob.Amen.	Prob.Vuln.	Riesgo	Prioridad	Impacto	Prob.Amen.	Prob.Vuln.	Riesgo	Prioridad	Impacto	Prob.Amen.	Prob.Vuln.	Riesgo					
1	Daño intencionado por personal externo	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	2	0.0032
2	Daño intencionado por personal interno	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	3	0.0075	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	3	0.0048
3	Daño accidental por personal externo	4	4	1	2	0.0032	5	5	1	2	0.005	4	4	1	2	0.0032	5	5	1	2	0.005	4	4	2	1	0.0032
4	Daño accidental por personal interno	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	3	0.0075	4	4	1	2	0.0032	5	5	1	2	0.005	4	4	2	1	0.0032
5	Daño por mantenimiento de hardware	4	4	1	2	0.0032	5	5	1	2	0.005	4	4	1	3	0.0048	5	5	1	2	0.005	4	4	1	2	0.0032
6	Daño por mantenimiento de software	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	2	0.0032	5	5	1	2	0.005	4	4	1	1	0.0016
7	Error de usuario	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	2	0.0032	5	5	2	5	0.025	4	4	1	4	0.0064
8	Falta de personal	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	1	0.0016	4	5	1	1	0.002	4	4	1	1	0.0016
9	Falla de software	4	4	1	1	0.0016	4	5	1	1	0.002	4	4	1	2	0.0032	5	5	2	2	0.01	4	4	1	1	0.0016
10	Falla de administración de red o servidor	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	2	0.005	5	5	1	2	0.005	5	5	1	1	0.0025
11	Falla repositorio de almacenamiento	5	5	1	1	0.0025	4	5	1	1	0.002	4	5	1	2	0.004	5	5	1	2	0.005	4	5	1	1	0.002
12	Falla elementos de red	5	5	1	2	0.0050	5	5	1	2	0.005	5	5	1	2	0.005	5	5	1	2	0.005	5	5	1	1	0.0025
13	Falla técnica de impresoras	3	4	3	3	0.0108	3	4	3	3	0.0108	3	4	3	3	0.0108	3	4	3	3	0.0108	4	4	3	3	0.0144
14	Falla técnica de interfaz de red	4	4	1	2	0.0032	5	5	1	3	0.0075	4	4	1	2	0.0032	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	2	0.0032
15	Falla técnica de servicio de red	4	4	1	2	0.0032	5	5	1	2	0.005	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	1	0.0016
16	Falla técnica de Servidor	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	2	0.005	4	5	1	1	0.002	5	5	1	2	0.005	4	5	1	1	0.002
17	Falla de software de red o sistema	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	2	0.005	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025
18	Falla de UPS o entrada de energía eléctrica	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	1	0.0016
19	Infección con virus o software perjudicial	4	4	1	1	0.0016	3	4	1	1	0.0012	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	3	0.0075	4	4	1	1	0.0016
20	Daño por mal uso de recursos de sistema	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	5	0.0125	4	4	1	2	0.0032
21	Robo por personal de fuera de la Institución	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	2	0.005	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	1	0.0016
22	Robo por personal de la Institución	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	4	0.01	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	3	0.0075	4	4	1	2	0.0032
23	Suplantación de Identidad de Usuario por personal externo	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	1	0.0016
24	Suplantación de Identidad de Usuario por personal interno	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	1	0.0025	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	3	0.0075	4	4	1	1	0.0016
25	Uso, edición o eliminación no autorizada de datos	5	5	1	1	0.0025	3	4	1	1	0.0012	4	4	1	1	0.0016	5	5	2	5	0.025	4	4	1	1	0.0016
26	Uso, edición o eliminación no autorizado de una aplicación	5	5	1	1	0.0025	3	4	1	1	0.0012	4	4	1	1	0.0016	5	5	1	3	0.0075	4	4	1	1	0.0016
27	Rayos y/o sobrecarga eléctrica	4	4	1	1	0.0016	5	5	2	2	0.01	5	5	2	2	0.01	5	5	1	2	0.005	5	5	2	2	0.01
28	Desastres naturales (Catástrofe)	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025
29	Fuego o incendio	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025
30	Inundación o daño de agua	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025
31	Terrorismo	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025	5	5	1	1	0.0025
	Riesgo acumulado de falla o interrupción=	0.078%				0.126%				0.097%				0.190%				0.097%								
	Confiabilidad del	99.922%				99.874%				99.903%				99.810%				99.903%								

Tabla 16 - Evaluación de los riesgos de interrupción

4.3 Evaluar las opciones de gestión para definir estrategias de continuidad viables y efectivas de Servicios Críticos de Red (DSS04-BP2).

Los servicios críticos de la red de Actuaría son:

Servicios Críticos de Red	Impacto
1. Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web	5.00
2. LAN	4.50
3. Red telefónica y central telefónica	4.25
4. Servidor de dominio, datos y aplicaciones	4.25
5. Impresoras	4.00

Tabla 17 - Servicios Críticos de Red

Sin uno de estos servicios falla por un determinado tiempo, la empresa se verá seriamente perjudicada.

A continuación se muestra de forma jerárquica los niveles que forman parte de cada uno de los Servicios Críticos de red y su relación entre ellos:

- **INTERNET, TÚNEL DE DATOS UIO-GYE, CORREO, PÁGINA WEB**
 - El Internet es muy importante para Actuaría ya que es una de sus principales herramientas para su trabajo diario:

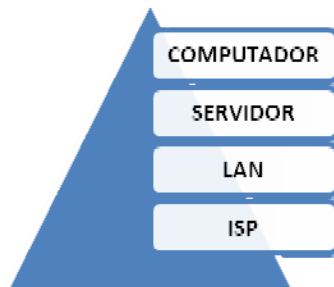


Ilustración 17 - Jerarquía Internet

- El túnel de datos es vital para la oficina ubicada en Guayaquil debido a que por medio de él se comparte el Internet, datos y servicios desde la oficina principal de Quito. Sin este servicio los colaboradores de la oficina de Guayaquil quedarán aislados y sin poder trabajar:

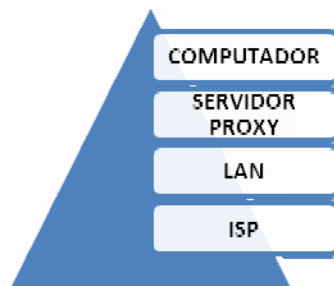


Ilustración 18 - Jerarquía Túnel de Datos

- El correo electrónico es muy importante debido a que por este medio se mantiene la comunicación con los clientes y también entre los colaboradores. Además se entregan datos importantes, se valida información y se entrega el producto final:

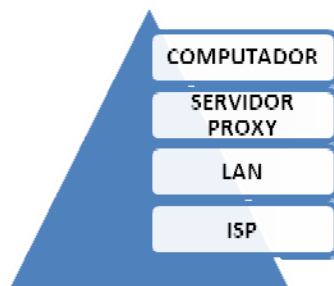


Ilustración 19 - Jerarquía Correo

- **LAN**

- Si la red LAN falla, los colaboradores de la empresa no podrán trabajar, ya que utilizan datos y programas del servidor:



Ilustración 20 - Jerarquía Red LAN

- **SERVICIO TELEFÓNICO**

- El teléfono es uno de los medios de comunicación más utilizados en Actuaría. Permite comunicarnos con los clientes e internamente entre empleados. Si falla este servicio muchos clientes no podrán contactarnos, lo cual provocará disminución de trabajo, de ingresos y pérdida de clientes:

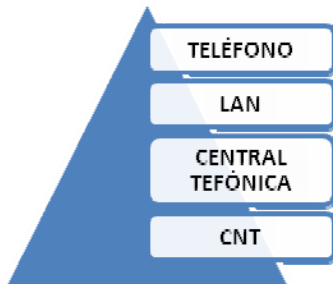


Ilustración 21 - Jerarquía Telefonía

- **SERVIDOR DE DOMINIO, DATOS Y APLICACIONES**

- Al fallar el Servidor de Datos, los colaboradores no podrán realizar sus labores diarias ya que sin esos datos no podrán trabajar:

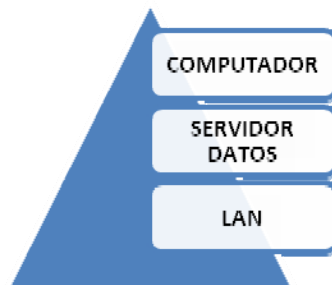


Ilustración 22 - Jerarquía Servidor de Datos

- Actuaría cuenta con algunas aplicaciones necesarias para su giro del negocio. Su interrupción puede generar retrasos muy difíciles de solventar. Si se pierde información tomará mucho tiempo recuperarla:

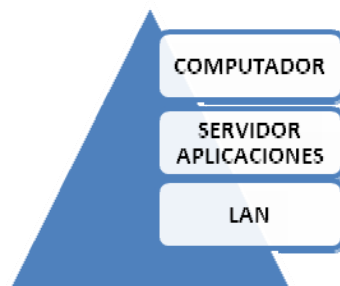


Ilustración 23 - Jerarquía Servidor de Aplicaciones

- **IMPRESORAS**

- El servicio de impresión es muy importante en ACTUARIA ya que todos los estudios que realizan se los entregan en medio impreso. Se necesitan algunas impresoras a blanco/negro y a color para imprimir un estudio. La complejidad se incrementa al tener muchos Asistentes Técnicos que realizan informes para miles de clientes:

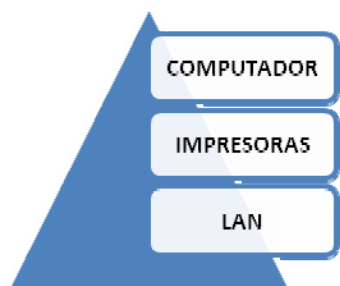


Ilustración 24 - Jerarquía Impresoras

SERVICIOS SEGÚN SU CRITICIDAD

Los servicios críticos desde el más indispensable hasta el que más puede esperar en ser restaurado, se ordenan de la siguiente manera:

1. Internet, Túnel de datos UIO - GYE, Correo, Página Web
2. LAN
3. Red telefónica y central telefónica
4. Servidor de dominio, datos y aplicaciones
5. Impresoras

Tabla 18 - Servicios de Red en orden de criticidad

TIEMPO DE INACTIVIDAD MÁXIMA DE CADA SERVICIO

El nivel de criticidad está dado por el impacto que tiene el servicio en la empresa al fallar y el tiempo máximo en el que ese servicio puede tardar en estar activo. De este tiempo dependen las medidas que se tomarán para desarrollar el plan de contingencia.

Para determinar el Impacto se tomaron en cuenta tres niveles de fallo de los servicios críticos de red para visualizar los posibles escenarios.

ESTIMACIÓN EN HORAS LABORABLES DE LA SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED CONSENSUADOS CON LOS RESPONSABLES DE LOS SERVICIOS Y EL PRESIDENTE EJECUTIVO		
Impacto leve:		
Servicio crítico	Rango Tiempo de fallo	
Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web	0 horas	2 horas
LAN	0 horas	1 hora
Red telefónica y central telefónica	0 horas	3 horas
Servidor de dominio, datos y aplicaciones	0 horas	1 hora
Impresoras	0 horas	4 horas
Impacto medio:		
Servicio crítico	Rango Tiempo de fallo	
Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web	2 horas	3 horas
LAN	1 hora	3 horas
Red telefónica y central telefónica	3 horas	5 horas
Servidor de dominio, datos y aplicaciones	1 hora	3 horas
Impresoras	4 horas	8 horas
Emergencia:		
Servicio crítico	Rango Tiempo de fallo	
Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web	3 horas	8 horas
LAN	3 horas	8 horas
Red telefónica y central telefónica	5 horas	8 horas
Servidor de dominio, datos y aplicaciones	3 horas	8 horas
Impresoras	8 horas	12 horas

Tabla 19 - Niveles de Fallo

ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIOS (SLA) PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED

Este acuerdo consta de dos partes, la primera detalla las condiciones, características, responsables y tiempos de cada Servicio Crítico de Red; y la segunda permite llenar el Registro de resultados de las pruebas o aplicaciones del Plan de Continuidad.

ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIOS (SLA) PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED																																																																																																																			
Fecha: 06/10/2014		Vigencia de un año, se renovará automáticamente														No. 2014-01																																																																																																			
El presente acuerdo tiene como finalidad definir las condiciones y características del servicio acordado entre el Proveedor de los Servicios críticos de red y los Responsables de los mismos.																																																																																																																			
Alcance: Acordar las condiciones y características del Nivel de Servicio requerido para asegurar la oportuna restauración de dichos servicios luego de una contingencia.																																																																																																																			
Descripción del Servicio: El Departamento de Sistemas a través del personal de Soporte Técnico, cumplirá con todo lo establecido en este Acuerdo y todo lo que haga falta para rehabilitar cada Servicio Crítico de Red, que se encuentre interrumpido. Soporte que será requerido en forma directa por los responsables de dichos Servicios.																																																																																																																			
Excepciones: Cuando se requiera de los recursos contratados, el Departamento de Sistemas a través del personal de Soporte Técnico, cumplirá y hará cumplir este Acuerdo.																																																																																																																			
Funcionarios autorizados por el Proveedor: Todo el Personal de Soporte Técnico que dispone Actuaría y sus Proveedores.																																																																																																																			
Funcionarios autorizados por el Cliente: Todos los responsables de los Servicios Críticos de Red																																																																																																																			
Observaciones: Los equipos y medios de respaldo determinados por los Responsables de los Servicios se constituyen en elementos vitales para rehabilitar dichos servicios.																																																																																																																			
CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS, que complementan a los procedimientos de recuperación preestablecidos																																																																																																																			
Horas de Servicio/Soporte para mantener la Continuidad de los Servicios Críticos de Red autorizada por el Presidente Ejecutivo																																																																																																																			
<div> <div>Calendario de servicios, días laborables 8 horas: <input type="checkbox"/></div> <div>Bajo Pedido: <input type="checkbox"/></div> <div>Todos los días las 24 horas: <input type="checkbox"/></div> <div>Obs: Durante la emergencia se trabajará máximo 18 horas al día</div> </div>																																																																																																																			
Horas anuales acordadas inicialmente: 100																																																																																																																			
Tiempo de respuesta requerido, en horas laborables, para mantener la Continuidad de los Servicios Críticos de Red, una vez formulado el requerimiento ante el Proveedor																																																																																																																			
Plazos máximos para rehabilitar el Servicio y el respectivo seguimiento																																																																																																																			
Servicio Crítico de Red		Tiempo de Respuesta		Tiempo Diagnóstico		Umbral Contingencia		Tiempo máximo de recuperación				Tiempo de Capacitación																																																																																																							
Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo		10 minutos		1		3 horas		8 horas				3 horas																																																																																																							
LAN		5 minutos		1		3 horas		8 horas				3 horas																																																																																																							
Red telefónica y central telefónica		10 minutos		3		5 horas		8 horas				3 horas																																																																																																							
Servidor de dominio, datos y aplicaciones		5 minutos		2		3 horas		8 horas				8 horas																																																																																																							
Impresoras		20 minutos		1		8 horas		12 horas				2 horas																																																																																																							
REGISTRO DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS Y APLICACIONES DEL PLAN EN LAS EMERGENCIAS DECLARADAS																																																																																																																			
Id. Servicios Críticos considerados y datos de recuperaciones:																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>%disp.</th> <th>Lug.</th> <th>Recur.</th> <th>Fecha</th> <th>Horas</th> <th>Responsables</th> <th>Horas</th> <th>Lug.</th> <th>Recur.</th> <th>Fecha</th> <th>Hora</th> <th>Responsables</th> <th>Horas</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>98.32%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>99.42%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>98.46%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>98.22%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>91.68%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="12">Total de horas utilizadas y saldo =</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>																		%disp.	Lug.	Recur.	Fecha	Horas	Responsables	Horas	Lug.	Recur.	Fecha	Hora	Responsables	Horas	Saldo	98.32%														99.42%														98.46%														98.22%														91.68%														Total de horas utilizadas y saldo =												0	0
%disp.	Lug.	Recur.	Fecha	Horas	Responsables	Horas	Lug.	Recur.	Fecha	Hora	Responsables	Horas	Saldo																																																																																																						
98.32%																																																																																																																			
99.42%																																																																																																																			
98.46%																																																																																																																			
98.22%																																																																																																																			
91.68%																																																																																																																			
Total de horas utilizadas y saldo =												0	0																																																																																																						
Observaciones:																																																																																																																			
Por el Proveedor de los Servicios Críticos de Red																																																																																																																			
Por los responsables de los Servicios Críticos de Red																																																																																																																			
Autorizado Presidente Ejecutivo																																																																																																																			

Tabla 20 - Acuerdo de Nivel de Servicios para mantener la continuidad de los servicios Críticos de Red

CUADRO DE DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED TOMANDO EN CUENTA EL TIEMPO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO

Para estimar los tiempos de los mantenimientos se ha empleado la Fórmula para estimación en caso de incertidumbre PERT, la cual utiliza tres tiempos: Optimista, pesimista y el más probable. De esta forma:

$$T_{\text{estimado promedio}} = \frac{T_{\text{Pesimista}} + 4 * T_{\text{Más Probable}} + T_{\text{Optimista}}}{6}$$

Servicio Crítico de Red	Tiempo Mantenimiento Correctivo en Horas				Total mantenimientos correctivos en el año	Total Correctivo	Tiempo Mantenimiento Preventivo en Horas				Total mantenimientos en el año	Total Preventivo	Total	Disponibilidad	Umbral Contingencia en Horas	Tiempo máximo de recuperación
	Pesimista	Más Probable	Optimista	Promedio			Pesimista	Más Probable	Optimista	Promedio						
Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web	24	3	2	7	5	35	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	35	98.32%	3 horas	8 horas
LAN	16	4	2	6	2	12	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	12	99.42%	3 horas	8 horas
Red telefónica y central telefónica	24	12	5	13	2	26	4	2	1	3	2	6	32	98.46%	5 horas	8 horas
Servidor de dominio, datos y aplicaciones	48	24	5	25	1	25	18	4	1	6	2	12	37	98.22%	3 horas	8 horas
Impresoras (Críticas)	32	22	14	23	7	161	8	5	3	6	2	12	173	91.68%	8 horas	12 horas

Tabla 21 - Cuadro de Disponibilidad de los Servicios Críticos de Red tomando en cuenta el Tiempo de Mantenimiento Correctivo y Preventivo.

COSTOS

Actuaria cuenta con recursos y servicios necesarios para cumplir con sus actividades diarias, prestándoles a más de 4.500 clientes al año. Entre los recursos tecnológicos más importantes se encuentran:

- Hardware
- Software
- Internet
- Túnel de datos
- Correo
- Servidor de Aplicaciones
- Servidor de Datos
- LAN
- Wireless
- Impresoras
- Telefonía
- Respaldo de energía eléctrica

Actualmente Actuaria no cuenta con un Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, que le permita asegurar su permanencia, ingresos y mantener su posicionamiento en el mercado, motivo por el cual ante una o

más contingencias se vería afectada por las pérdidas cuantificadas en cada uno de los Servicios Críticos, que constan en los apéndices A al E.

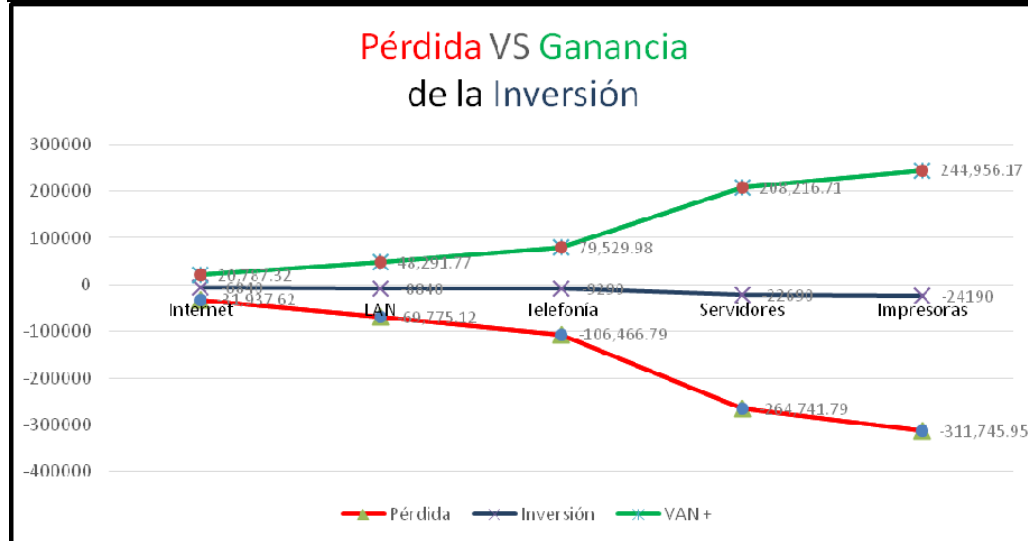
Si Actuaría acepta la propuesta de esta Tesis, contaría con un Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red el cual permitirá solventar cada amenaza a las que están expuestos esos Servicios, en el menor tiempo posible, respetando los SLA's que se firmarían con los clientes, la cual incluye:

- Creación de respaldos
- Restauración de cada uno de los Servicios Críticos de Red
- Listas de chequeo
- Actas de Entrega-Recepción de retorno a la normalidad

Para cada uno de los Servicios Críticos de Red se ha elaborado el respectivo análisis Costo-Beneficio, en función del impacto que genera su interrupción (contingencia) sobre la Empresa, incluye el cálculo del VAN, TIR y ROI de las soluciones que permitan cumplir con los tiempos establecidos en el SLA, mejorando la utilización de recursos y optimizando procesos, análisis que se muestran en los apéndices del A al E.

Presento a continuación un resumen de los resultados de los análisis realizados:

Servicio Crítico de Red	Sin Plan propuesto		Recuperación de la Inversión con el Plan propuesto						
	Pérdida		Inversión		Meses	VAN +		TIR	ROI
	Anual	Acumulado	Anual	Acumulado		Anual	Acumulado		
Internet	-31,937.62	-31,937.62	-6,840.00	-6,840.00	3	20,787.32	20,787.32	34.30%	323.87%
LAN	-37,837.50	-69,775.12	-2,000.00	-8,840.00	1	27,504.46	48,291.77	129.00%	1448.13%
Telefonía	-36,691.67	-106,466.79	-450.00	-9,290.00	1	31,238.21	79,529.98	615.82%	7289.81%
Servidores	-158,275.00	-264,741.79	-13,400.00	-22,690.00	2	128,686.73	208,216.71	92.69%	1012.75%
Impresoras	-47,004.17	-311,745.95	-1,500.00	-24,190.00	1	36,739.46	244,956.17	222.94%	2575.28%
Total	-311,745.95		-24,190.00		8.00	244,956.17		1094.75%	12649.83%
Promedio	-62,349.19		-4,838.00		1.60	48,991.23		218.95%	2529.97%



Explicación:

El VAN Es el Valor Neto Contable.- Representa la cantidad de dólares que se ganan al realizar esa inversión.
TIR es la Tasa de Rendimiento Contable.- Tasa de interés o porcentaje con el que se recupera la inversión propuesta en el proyecto y debe ser superior al interés utilizado como referencia.
ROI Es el Retorno de la Inversión.- Es decir, es el rendimiento obtenido de cada dólar invertido.

Ilustración 25 - Resumen del Análisis Costo - Beneficio Sin y Con el Plan

Lo expuesto referente a los Costos se sustenta en investigaciones tales como estadísticas y tendencias de Desastres en Redes de TI publicadas en <http://www.sensible.com.au/disaster-recovery/network-disaster-statistics>, las mismas que se deben considerar por las siguientes razones:

- Es inevitable que una institución independientemente de su tamaño experimente uno o más desastres de algún tipo en los próximos años, tal es el caso de Sony que en abril de 2011 fue atacada por hackers

que robaron más de 77 millones de registros de usuarios que contenían información personal, como nombres y detalles de tarjetas de crédito.

- El 20% de las pequeñas y medianas empresas van a sufrir un desastre mayor, causando pérdida de datos críticos cada 5 años.

(Fuente: Richmond House Group)

- El 93% de las empresas que perdieron sus datos durante 10 o más días se declararon en quiebra en un plazo no mayor a un año, contado a partir de la fecha de la catástrofe y el 50% de las empresas se declaró en bancarrota inmediatamente. Una de las causas es que las unidades de cinta fallan en promedio el 100%; ello significa que todas las unidades de cinta fallan en algún momento o no pueden ser leídas por renovación tecnológica (unidades de lectura no disponibles), por lo que no ofrecen protección completa para sus datos en caso de un desastre natural, incendio o ataque terrorista que destruya las oficina con todo lo que contienen, motivo por el cual es importante mantener copias de seguridad remotas de sus datos.

(Fuente: Carbonite, un servicio de copia de seguridad en línea)

Otras causas: El 70% de las empresas han experimentado pérdida de datos debido a borrado accidental, fallos de sistemas y/o de discos, por virus, fuego o algún otro desastre.

(Fuente: Administración Nacional de Archivos y Registros en Washington.)

La primera reacción de los empleados que pierden sus datos es tratar de recuperarlos mediante el uso de software de recuperación o reiniciar o desconectar su computadora, pasos que pueden ocasionar que la recuperación de datos sea imposible.

(Fuente: encuesta mundial 2005 de Ontrack Data Recovery con sede en Minneapolis)

- Después de trabajar con más de 75 pequeñas y medianas empresas en el área de Madison, se encontró que 6 de cada 10 empresas experimentaron algún tipo de catástrofe en su red principal, cuyo costo de reparaciones y restauraciones osciló entre 9.000 y 60,000 dólares en promedio.
- En el 2014 el 40% de las pequeñas y medianas empresas que gestionan su propia red y utilizan Internet para correo electrónico y otros servicios Web, serán atacadas mínimo por un hacker y más del 50% no se enterarán que fueron atacadas hasta que experimenten el impacto del mismo.

(Fuente: Gartner Group)

Según la firma analista IDC, alrededor del 70% de los ataques exitosos a las redes de computadoras se llevaron a cabo por los empleados y al interior de la empresa.

- Gartner estima que sólo el 35% de las pymes tiene un plan integral de recuperación de desastres en su lugar.

Fuente: “12 Little-Known Facts and Insider Secrets Every Business Owner Should Know About Backing Up Their Data and Choosing a Remote Backup Service”

<http://www.claritytechnology.net/proxy.php?filename=files/12LittleKnownFactsAboutDataBackup.pdf>

Los resultados obtenidos en los cálculos de los indicadores VAN, TIR y ROI son consistentes con los resultados obtenidos en las investigaciones antes citadas, motivo por el cual, me permito aseverar que la inversión propuesta para cada uno de los Servicios que constan en los apéndices del A al E, genera un VAN positivo y un TIR superior a la tasa de interés utilizada como referencia, es decir es rentable, consecuentemente, a Actuaría le convendría aceptar y ejecutar tanto el Plan de Continuidad de Servicios Críticos de Red como el respectivo Plan de inversiones, a fin de evitar las pérdidas y obtener los beneficios identificados en el mismo, antes citados.

ANALIZAR Y EVALUAR CADA SITUACIÓN Y DEFINIR LA ESTRATEGIA DE CONTINUIDAD DE SERVICIOS CRÍTICOS DE RED

Analizar y evaluar cada situación y definir la Estrategia de Continuidad de Servicios de Red: Recuperación en el sitio o en otro sitio si la situación lo requiere, respetando los Acuerdos de Nivel de Servicio.

La recuperación inmediata o gradual de uno o más Servicios Críticos de Red que hayan fallado, sin concentrarse en qué lo ocasionó, contando con la disponibilidad de los recursos indispensables para su recuperación y tomando en cuenta los tres escenarios: anterior, concurrente y posterior a la interrupción.

Los requisitos son:

- Tener los Acuerdos de Nivel de Servicio que detallen los tiempos máximos de recuperación de cada Servicio Crítico de Red.
- Disponer de los recursos inherentes a la recuperación o restablecimiento de cada uno de los Servicios Críticos de Red, tales como: Lista de todo el personal involucrado (con número, apellidos y nombres, números telefónicos, direcciones de correo electrónico, domiciliaria, designaciones, autorizaciones, etc.), infraestructura, repuestos, recursos de respaldo, registros vitales, etc.

- Durante una emergencia la seguridad en todo nivel es imprescindible y debe ser monitoreada hasta que se vuelva a la normalidad.
- Las Finanzas son necesarias para ejecutar las operaciones que necesita cada recuperación, las cuales deberán constar en los respectivos presupuestos.
- Acuerdos recíprocos entre las partes interesadas, clientes y proveedores:

1. Requisitos previos

- Una copia completa de datos, aplicaciones y configuraciones deberá ser guardada en un sitio externo.
- Toda la documentación y los recursos necesarios para la operación normal de cada Servicio Crítico de Red.
- Espacio libre necesario en los discos duros para el respaldo y uso de los datos y aplicaciones requeridas.
- Las instalaciones mínimas adecuadas.

- Una lista de contactos de los responsables internos y externos.
 - Un acuerdo firmado y vigente.
2. Proveer espacio mínimo suficiente para oficinas, áreas y reuniones de trabajo, bodega, etc.
 3. Proveer recursos de oficina tales como:
 - Teléfonos
 - Fax
 - Correo
 - Mensajero
 - Papel, etc.
 4. Proveer de equipo de computación:
 - Computadoras
 - Impresora
 - Copiadora
 - Scanner
 - Copias de seguridad (carga de datos inicial)
 - Copias de seguridad (dentro de provisión de servicio)
 - Soporte Técnico, etc.

5. La lista de restricciones y posibles salvedades.
6. Procedimiento de terminación parcial o total del acuerdo.
7. Derechos y obligaciones de las partes.
8. Pruebas del plan

Estrategia de Continuidad de Servicios Críticos de Red

Estrategia de Continuidad de Servicios de Red									
Servicio Crítico de Red	Dueño	Opción Recuperac.		Necesidades Institucionales	Riesgo acumulado de falla	Cliente	Acuerdos de Nivel de Servicio		Procedimientos
		Inmediato	Gradual				Tiempo de respuesta	Tiempo de recuperación	
Internet, Túnel de datos UIO-GYE, Correo, Página Web	Sistemas	Si	No	Creación de estudios, acceso a los servidores desde GYE, contacto de clientes e interno	0.07760%	Personal	10 minutos	8 horas	Internet, Túnel de datos, Correo y Página Web
LAN	Sistemas	Si	No	Acceso a los servidores, Internet, correo	0.12590%	Personal	5 minutos	8 horas	LAN
Red telefónica y central telefónica	Sistemas	Si	No	Contacto de clientes e interno	0.09660%	Personal	10 minutos	8 horas	Central telefónica
Servidor de dominio, datos y aplicaciones	Sistemas	Si	No	Creación de estudios, acceso al Internet	0.19030%	Personal	5 minutos	8 horas	Servidor de dominio, aplicaciones, respaldos
Impresoras	Sistemas	Si	Si	Imprimir los estudios	0.09710%	Personal	20 minutos	12 horas	Instalación y configuración de impresoras

Tabla 22 - Estrategia de Continuidad de Servicios Críticos de Red

4.4 ASIGNAR MÍNIMO DOS RESPONSABLES PARA CADA UNO DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED, QUIENES RESPONDERÁN POR LA CALIDAD Y SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS.

Nombrar a dos responsables para cada uno de los Servicios Críticos de Red, los cuales evaluarán cada escenario y dentro de ellos, los casos

presentados o potenciales que les permita definir la Estrategia de Continuidad de Servicios Críticos de Red:

- Los procedimientos de obtención de los respectivos Registros Vitales y Respaldos Diarios requeridos para la Recuperación o Restablecimiento del servicio.
- Los procedimientos de Recuperación en el sitio o en un sitio alternativo, observando lo establecido en el Acuerdo de Nivel de Servicio.
- Los procedimientos de Retorno a la Normalidad
- La Evaluación y retroalimentación requerida para la Mejora del Plan.

En caso de que no existan tales procedimientos, los responsables serán los encargados de elaborarlos y mantenerlos actualizados.

El hecho de que Actuaría no dispone de los procedimientos citados en el párrafo anterior ni de un Plan de Continuidad de sus Servicios de Críticos de Red, motivó la elaboración de esta Tesis en Actuaría, que incluye la obtención de respaldos, restauración y recuperación de cada uno de estos servicios, con las correspondientes listas de chequeo y actas de entrega recepción de retorno a la normalidad que constan en los apéndices del F al

J. Las listas de chequeo incluyen los pasos de los procedimientos respectivos.

Servicios de red	Principal	Alternos		
LAN	TBS Systems	Paúl Salazar	Marco Ochoa	
Servicio telefónico	Expertatel	Daniela León	Marco Ochoa	
Servidor de dominio, datos y aplicaciones	PowerSoft, ADSoftware	Xavier Moncayo	Fernanada Montufar	Marco Ochoa
Impresoras	Digisystem	David Jiménez	Marco Ochoa	
Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web	TELCONET	Sara Ulloa	Marco Ochoa	

Tabla 23 - Responsables de los Servicios Críticos de Red

La documentación mínima de cada Servicio Crítico de Red está compuesta de:

1. La Lista de chequeo que incluye:
 - a. El Procedimiento de Respaldo y Restauración con todo lo necesario para la recuperación desde 0
 - b. El procedimiento de Recuperación desde 0 a partir de los recursos disponibles.
2. El Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad.

N.	CÉDULA	NOMBRE	SEXO	ESTADO_CIVIL	FECHA_NACIMIENTO	DIRECCION	SECTOR	TELEFONO	CORREO PERSONAL
1	05.....	PABLO	M	S	01-01-.....	PINOS	PICHINCHA	098.....	davi.....
2	17.....	JOSE	M	S	08-03-.....	BERMEJO	PICHINCHA	099.....	jos.....
3	07.....	ANTHONY	M	S	22-11-.....	AV. ELOY ALFARO	PICHINCHA	095.....	anthon.....
4	17.....	JORGE	M	C	08-10-.....	URB. JARDIN DEL VALLE	PICHINCHA	098.....	jorge.....
...
41	17.....	LISSETTE	F	S	30-11-.....	GONZALO DE VERA	PICHINCHA	099.....	liscas.....
42	17.....	DANIELA	F	S	30-01-.....	LULUNCOTO	PICHINCHA	098.....	dany.....
43	17.....	MARIA	F	S	16-09-.....	URB. LAS BROMELIAS	PICHINCHA	099.....	victoria.....

Tabla 24 – Lista del personal interesado

Registros vitales de cada Servicio Crítico de Red:

Se llaman Registros vitales porque de ellos depende la confiabilidad de la información que se utilice, para restablecer la prestación de cada Servicio Crítico de Red que se encuentre interrumpido y en emergencia. Sin los siguientes Registros vitales el restablecimiento de la prestación del Servicio siempre usará más recursos y se realizará con riesgo e incertidumbre sobre:

- Las condiciones, características, derechos y obligaciones que determinan la instalación, configuración, roles, accesos y/o privilegios, pruebas, aceptación y operación de cada componente importante del Servicio.
- La exactitud e integridad de cada una de las transacciones ejecutadas y completadas en cada una de las aplicaciones, esto durante el tiempo que duren las dos transiciones entre los escenarios “antes y durante la emergencia” y “durante y después de la emergencia”.

Los Registros vitales considerados en el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red son:

- Lista de autorizaciones, designaciones, documentos importantes, contratos, carpetas, archivos, datos, etc., que contienen información vital de cada Departamento y Servicio Crítico de Red.
- Lista de aplicaciones, datos, transacciones registradas completas, incompletas y faltantes, programas, manuales, instaladores, configuraciones, roles, accesos, privilegios, usuarios, infraestructura, etc., que soporta a cada Departamento y Servicio Crítico de Red.
- Los recursos de respaldo que reemplazarán a los que están fuera de servicio y los recursos que se necesiten para restablecer la prestación del servicio, incluye hardware y software y sus componentes esenciales para instalarse, configurarse, habilitarse, operarse y controlarse.
- Los Registros vitales de los numerales 1 y 2, deben ser legibles, comprensibles, accesibles, vigentes, etc., estar soportados, respaldados y disponibles en formato digital; y, los del Numeral 3, deben estar en buen estado, disponibles tanto dentro de la institución como fuera de ella, a los cuales se debe tener acceso controlado todo el tiempo:

- En el escenario anterior a la declaratoria de la emergencia se definen, elaboran/adquieren/rentan, actualizan y validan.
- En el escenario durante la emergencia se utilizan, actualizan y validan.
- En el escenario después de la emergencia se evalúan y se toman las acciones sub-siguientes dependiendo de los resultados de la evaluación, sean éstas las correctivas y/o preventivas pertinentes. Al retornar a la normalidad, se reinicia el ciclo, con lo pre-establecido para el escenario anterior a la declaratoria de emergencia.

Inventario de Registros Vitales													
No.	Nombre	Ubicación física	Periodo de Retención / Vigencia	Archivo físico	Formato	Copia	Servicio crítico de Red					Comentario	
						Ubic.Física	1	2	3	4	5		
1	Respallos D, S, M, A y E.	CT	D y S: Anual	HD Externos	NTFS	LA	1	1	1	1	1		
2	Contrato, pago, supervisor	CT	Anual	Expediente	Papel	LA	1	1	1	1	1		ISP, Mantenimiento P y C
3	Repuestos mínimos establecidos	CT	3 años	Bodega				1	1	1	1		
4	Diagramas y procedimientos	CT	5 años	Expediente	Digital	LA	1	1	1	1	1		
5	PCSCR, Roles, Responsables y Umbrales	CT	5 años	Expediente	Digital	LA	1	1	1	1	1		
6	Listas, inventarios, directorios	CT	5 años	Expediente	Digital	LA	1	1	1	1	1		
7	Solicitud de la Continuidad del servicio	CT	5 años	Expediente	Papel firmado	LA	1	1	1	1	1		Declaración de emergencia
8	Datos de prueba y resultados esperados	CT	5 años	Expediente	Digital	LA					1		
9	Actas de Entrega - Recepción	CT	5 años	Expediente	Papel y Digital	LA	1	1	1	1	1		
10	Herramientas, materiales, suministros	CT	3 años	Bodega			1	1	1	1	1		
11	Bitácoras	OQG	5 años	Expediente	Papel y Digital	LA	1	1	1	1	1		
12	Usuario y contraseña, y doc. pedidos	CT	5 años	Expediente	Papel y Digital	LA	1	1	1	1	1		
13	Metadata y características BD y BDR	CT	10 años	Expediente	Papel y Digital	LA							Fuente: IEPI
							10	11	11	13	11		

Nomenclatura:	
Respallos <u>D</u> íarios con retención Semanal, <u>S</u> emanales con retención Mensual, <u>M</u> ensuales con retención Anual, <u>A</u> nuales y <u>E</u> speciales con retención Indefinida.	
LA: Lugar alterno (Casillero del Banco)	
PCSCR: Plan de Continuidad de Servicios Críticos de Red	
BD Bases de datos y sus características de multi archivo. BDR archivos de respaldo y sus características de multi archivo.	
BD Bases de datos y sus características de multi archivo. BU archivos de respaldo y sus características de multi	
OQG: Oficinas Quito y Guayaquil	
P Y C: Preventivo y Correctivo	
CT: Cuarto Técnico	
Servicio crítico de Red	
1. Internet, Túnel de datos UIO-GYE, Correo, Página Web	4. Servidor de dominio, datos y aplicaciones
2. LAN	5. Impresoras
3. Red telefónica y central telefónica	

Tabla 25 - Inventario de Registros Vitales

4.5 Conformar el equipo de Emergencia con los dos dueños del Plan y todos los responsables de cada uno de los Servicios Críticos de Red que se necesiten recuperar.

- Conformar el equipo de Emergencia con los dos dueños del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red y todos los responsables principal y alternativo de cada uno de los Servicios Críticos de Red que tenga la Institución. El equipo de Emergencia es el encargado de:
 - La aplicación del Plan en todas las emergencias reales o simuladas, considerando los tres escenarios: antes, durante y después de la Emergencia, y en cada uno de ellos se contemplará: Personal, procedimientos, capacitación, sitio de operaciones, software, hardware, etc.
 - La evaluación de los resultados obtenidos, incluye las novedades sobre el desempeño del personal, la calidad de los procedimientos aplicados.
 - La retroalimentación indispensable para asegurar la mejora del Plan
- El mínimo equipo de Emergencia estará conformado por el Dueño del Plan y un Responsable de un Servicio Crítico de Red.

- El equipo de Emergencia conocerá y analizará cada interrupción de los Servicios Críticos de Red, para decidir el momento en el cual, debe declarar la Emergencia, incluye la aplicación del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, del Presupuesto asignado y utilización de la autorización de horas extras y extraordinarias, de tal forma que se pueda volver a la normalidad en el menor tiempo posible.
- Declaración del estado de emergencia, cuando la suspensión de uno de los Servicios Críticos de Red sobrepase el Umbral de Contingencia establecido en el Acuerdo de Nivel de Servicio, el dueño de dicho servicio debe declararlo en estado de emergencia notificando al Departamento de Sistemas vía telefónica, e-mail (como se muestra en el Apéndice K) o personalmente, a fin de que se aplique de inmediato el Plan de Continuidad de Servicios de Red.
- El equipo de Emergencia se debe asegurar que se utilicen las listas de chequeo y se aplique la parte pertinente de los procedimientos pre-establecidos, registrando en ella los pasos ejecutados, resultados obtenidos y grado de cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio. Adicionalmente, deben mantener informados a las partes interesadas sobre las novedades, avances y logros, por medio de comunicaciones y un reporte final de la emergencia superada.

Servicios de red	Principal	Alterno		
LAN	TBS Systems	Paúl Salazar	Marco Ochoa	
Servicio telefónico	Expertatel	Daniela León	Marco Ochoa	
Servidor de dominio, datos y aplicaciones	PowerSoft, ADSoftware	Xavier Moncayo	Fernanada Montufar	Marco Ochoa
Impresoras	Digisystem	David Jiménez	Marco Ochoa	
Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web	TELCONET	Sara Ulloa	Marco Ochoa	

Tabla 26- Equipo de Emergencia

4.6 Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, considerando tres escenarios: Actividades que se deben realizar antes, durante y después de una interrupción que genere una emergencia de uno o más de dichos Servicios. (DSS04-BP3-4)

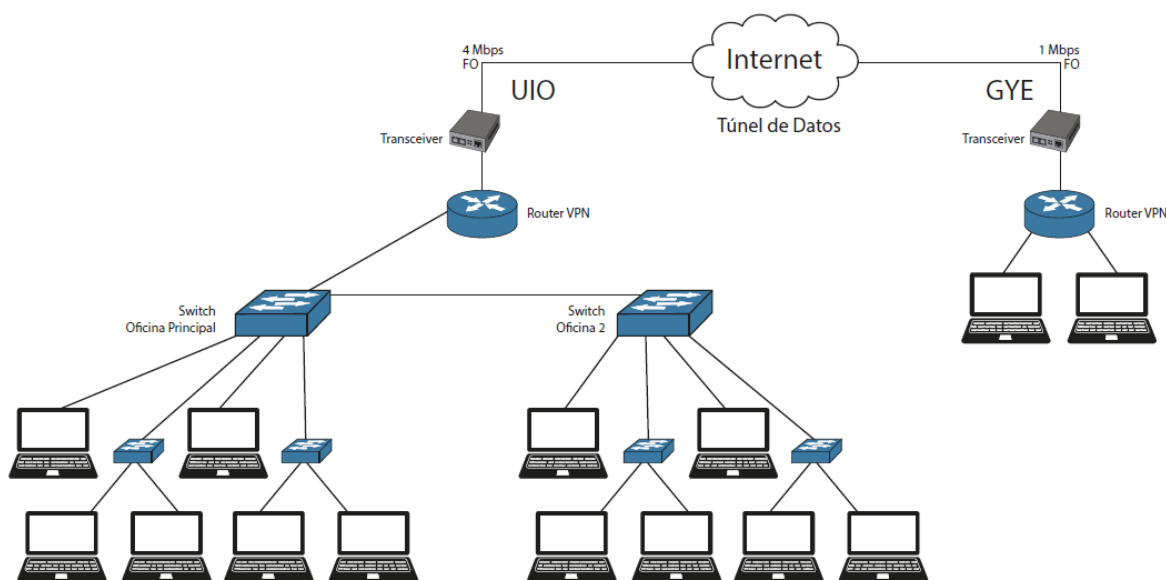


Ilustración 26 - Recursos de Red

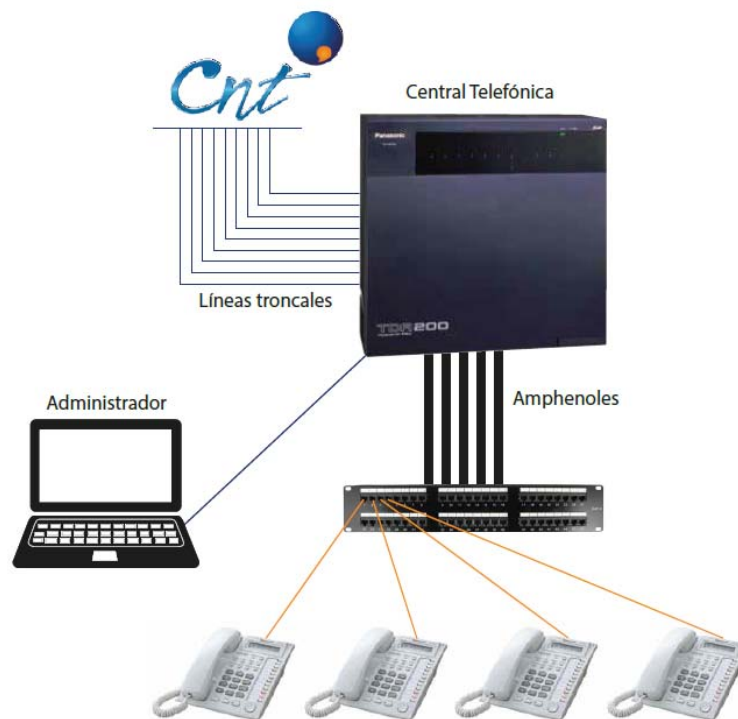


Ilustración 27 - Red Telefónica

4.6.1. Actividades del Plan que se deben realizar antes de una interrupción de cada Servicio crítico de Red

Asegurarse que toda los Registros Vitales, incluidos los recursos indispensables estén completos y disponibles tanto en el sitio como fuera de él, es decir que se debe obtener evidencia suficiente y pertinente de que esté:

- Elaborado y probado cada procedimiento que se aplicará en cada emergencia para restablecer la prestación del servicio, así como

también, cada procedimiento que se utilizará para continuar las operaciones del día a día, hasta que se restablezca el servicio, incluye la capacitación, entrenamiento, seguimiento, evaluación y acciones sub-siguientes.

- Elaborada la lista del personal interno y externo y determinado a quien deben reportarse. El personal capacitado, entrenado, comprometido y motivado para desarrollar las actividades que cada emergencia exige. Todo el personal de emergencias presente cuando sean llamados y deberán trabajar en el horario y por el tiempo que sea necesario hasta lograr restablecer la prestación del servicio interrumpido.
- Disponible cada uno de los recursos que sean indispensables para mantener la continuidad de las operaciones de la institución.
- Ejecutado el Plan de Respaldos de los Registros Vitales, incluidos los datos, software, quías de instalación, configuración, usuarios, roles, accesos, privilegios, pruebas de validez de los mismos, etc., y almacenados tanto en el sitio y fuera de la institución.
- Registrado diariamente en las bitácoras los datos indispensables para saber qué (recursos fueron impactados, estado de las transacciones ejecutadas, por reversar y pendientes), cómo

(capacidades, uso, disponibilidad), cuándo (datos históricos), dónde operaba (cada componente del servicio), etc., a fin de tener la certeza necesaria para la oportuna toma de decisiones sobre la estrategia adecuada para restablecer la prestación del servicio.

- Establecido, actualizado y probado el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, incluidas las lecciones aprendidas de la última emergencia superada.

4.6.2 Actividades del Plan que se deben realizar durante una interrupción de cada Servicio crítico de Red

Asegurar que todos los Registros Vitales, incluidos los recursos indispensables estén realmente disponibles para restablecer con éxito cada servicio en emergencia, es decir que se debe obtener evidencia suficiente y pertinente de que esté:

- Establecida la Emergencia e informada a los Responsables de cada uno de los Servicios Críticos de Red relacionados con ella.
- Convocado el personal del Equipo de Emergencias, los dueños del Plan y los responsables de los Servicios Críticos de Red afectados.

- Empleando los Registros Vitales, incluidos los recursos indispensables para la recuperación en el sitio o en un sitio alternativo.
- Ejecutada la capacitación y entrenamiento a todos los miembros del Equipo de Emergencias en los roles y actividades a realizar para que estén informados y tengan las capacidades necesarias para restablecer el servicio, utilizando los procedimientos establecidos en las Listas de chequeo del Plan.
- Establecido, actualizado y probado el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, incluidas las lecciones aprendidas de la última emergencia superada.
- Asegurado que se hayan ingresado todas las transacciones realizadas antes del periodo de emergencia, si falta alguna, establecer los pasos para procesarla.
- Disponibles de los respaldos en el sitio o en el sitio alternativo para realizar la recuperación de Datos y/o Aplicaciones de acuerdo al caso.
- Registrado diariamente en las bitácoras los datos indispensables para saber durante la emergencia qué (recursos fueron impactados, estado de las transacciones ejecutadas, por reversar y pendientes),

cómo (capacidades, uso, disponibilidad), cuándo (datos históricos), dónde operaba (cada componente del servicio), etc., a fin de tener la certeza necesaria para la oportuna toma de decisiones para restablecer la prestación del servicio.

- Ejecutado el Procedimiento de procesamiento alternativo de las transacciones durante el periodo de emergencia, el cual deberá estar definido paso a paso. Registrado diariamente en las bitácoras la última transacción antes de declararse la emergencia y la última transacción durante la emergencia para facilitar y garantizar el retorno a la normalidad de las operaciones.
- Realizadas las pruebas pertinentes para comprobar que el plan ha funcionado tal y como se esperaba; y, evaluarlo para retroalimentar con comentarios, conclusiones y recomendaciones que permitan mejorarlo, ajustándolo a las nuevas necesidades. Las pruebas a realizar son pruebas de: Seguridad, mantenimiento, soporte, recuperación, disponibilidad, funcionalidad y desempeño.

4.6.3 Actividades del Plan que se deben realizar después de una interrupción de cada Servicio crítico de Red

Verificar que se hayan cumplido todas las actividades y procedimientos que fueron necesarios para superar la emergencia; documentar todo lo nuevo referente a estos procedimientos y documentos que se deban emplear en nuevas emergencias, es decir que se debe obtener evidencia suficiente y pertinente de que esté:

- Ejecutada la capacitación y entrenamiento a todos los miembros del Equipo de Emergencias en los roles y actividades a realizar para que estén informados y tengan las capacidades necesarias para restablecer el servicio a su operación normal, utilizando los procedimientos descritos en la Lista de chequeo del Plan.
- Establecido, actualizado y probado el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, incluidas las lecciones aprendidas de la última emergencia superada
- Añadidas a las bases de datos las transacciones realizadas en el periodo de emergencia, las cuales fueron revisadas y validadas.
- Validado y asegurado antes del restablecimiento de la prestación del servicio brindado por las aplicaciones:

- El valor de la última transacción realizada con corte antes de entrar en el periodo de emergencia.
- La confiabilidad de la documentación en la cual consta registrada la última transacción procesada antes de declararse la emergencia.
- La certeza de que los valores de las transacciones registradas antes de la emergencia sean los correctos.
- Asegurado que se hayan ingresado todas las transacciones realizadas durante el periodo de emergencia, si falta alguna, establecer los pasos para procesarla.
- Validado y asegurado durante el restablecimiento de la prestación del servicio brindado por las aplicaciones:
 - La confiabilidad de la documentación en la cual consta registrada la última transacción procesada durante la emergencia.
 - La certeza de que los valores de las transacciones registradas durante la emergencia sean los correctos.

- Registradas las transacciones pendientes que deben realizarse luego del periodo de emergencia, validando y documentando el valor de la última transacción procesada.
- Contando con recursos necesarios para continuar con las operaciones una vez que se restableció el servicio y se realizaron las pruebas para obtener la aprobación y confirmación de que se volvió a la normalidad.
- Documentada y respaldada toda la información utilizada y nueva de los escenarios antes, durante y después de la emergencia, con la respectiva evaluación que permita retroalimentar con comentarios, conclusiones y recomendaciones para mejorar el Plan, ajustándolo a las nuevas necesidades.
- Declarado el cierre de la emergencia por parte del respectivo Responsable del Servicio Crítico de Red restablecido.
- Firmadas las actas de Entrega – Recepción del retorno a la normalidad.
- Presentado el reporte final de la emergencia superada, incluye:

- El diagnóstico de las causas raíz que ocasionaron la interrupción del Servicio Crítico de Red.
- Lo relevante de la recuperación, las estrategias aplicadas los resultados obtenidos y un breve resumen del trabajo realizado.
- El retorno a la normalidad con los comentarios conclusiones y recomendaciones que permitan el mejoramiento del Plan mediante las lecciones aprendidas en cada emergencia superada.

El Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red deberá ser comunicado y difundido a todo el personal interesado, incluye:

- La designación de los dueños del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red y de los miembros del Equipo de Emergencia.
- La disposición de que el Equipo de Emergencia debe asistir en forma obligatoria a todas las convocatorias ampradas en el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red.

La vigencia de este plan empezará desde el día de su comunicación.

CAPÍTULO 5. IMPLEMENTACIÓN, PRUEBAS Y VALIDACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED EN LA EMPRESA ACTUARIA CONSULTORES CÍA. LTDA.

5.1 Fase I. ¿Cuáles son los motivos?

“Obtener un entendimiento de los antecedentes del programa, los objetivos y beneficios esperados, definir el caso de negocio a un alto nivel y obtener el compromiso de todas las partes interesadas”

Fuente: Taller de Implementación de COBIT 5 Páginas: 1 – 94, p. 22.

En esta fase se expresan los motivos por los que se necesita un Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, fundamentada en el entendimiento de la realidad y objetivos institucionales; así como también, en lo descrito en los capítulos anteriores, a fin de obtener el compromiso de las partes interesadas.

Actuaría es una empresa actuarial del Ecuador, que cuenta con prestigio, clientes e información confidencial que gestiona bajo condiciones de riesgo de continuidad de sus operaciones, motivo por el cual, el Coordinador de Sistemas expuso a las autoridades la necesidad de un Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red de los cuales dependen sus operaciones, toda vez que una interrupción temporal o definitiva afectaría gravemente a la

empresa, impactándola en la prestación de sus servicios, la satisfacción de sus clientes, su imagen ante clientes potenciales y su rentabilidad.

El Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red requerido, respondería ante cualquier emergencia, retornando a la normalidad sus operaciones, en el tiempo acordado en función de los recursos asignados para el efecto, minimizando así el impacto negativo de cada emergencia en la institución.

La permanencia en el tiempo de una institución depende de la continuidad de su gestión y operaciones, motivo por el cual, Actuaría aceptó que se desarrolle y se pruebe un Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, considerando:

- Las leyes aplicables, regulaciones y políticas
- La misión, visión y valores (ética)
- Las capacidades y recursos disponibles
- El plan de negocio y perspectivas estratégicas
- El modelo operativo
- Los acuerdos de Nivel de servicio
- El Umbral de declaración de la emergencia

Los factores críticos de éxito de un Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red son:

- Tener los marcos de referencia ISO/IEC 20000, COBIT 5 e ITIL v3 como fuente y respaldo de buenas prácticas que sustenten tanto el desarrollo como las pruebas del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red.
- Tener un personal bien informado sobre el ciclo de vida del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, cronograma y puertas abiertas para recibir la retroalimentación positiva y compromiso de todo el personal involucrado.
- Tener la aprobación y el compromiso de los directivos, jefes y responsables de los Servicios Críticos de Red, para la asignación de roles y responsabilidades que faciliten la elaboración y pruebas del Plan; de tal forma que cada colaborador sepa su rol y el orden de las actividades a realizar.
- Tener el respaldo de los directivos, jefes y responsables de los Servicios Críticos de Red para gestionar el cambio en los aspectos humanos, culturales y de comportamiento; motivando a las personas a colaborar activamente en este proceso y en la mejora del mismo, de tal forma que el éxito sea de todos.

- Tener reuniones semanales, de preferencia en un día fijo de la semana, en la que se realizará el seguimiento al cumplimiento de derechos y obligaciones de las partes, en función de la ejecución del Cronograma, cuyas resoluciones, porcentaje de avance, riesgos, compromisos, acciones correctivas, preventivas y de innovación se consignarán en la correspondiente acta.

5.2 Fase II. ¿Dónde estamos ahora?

“Determinar los problemas y las oportunidades en la situación actual de los procesos involucrados y constituir al equipo de gestión del cambio”

Fuente: Taller de Implementación de COBIT 5 Páginas: 1 – 94, p. 47.

En esta fase se expresan los problemas presentes en los Servicios Críticos de Red y las opciones de solución que podrían aplicarse.

INTERNET, TÚNEL DE DATOS UIO - GYE, CORREO, PÁGINA WEB

- No se tiene un respaldo de ninguno de estos servicios.
- Estamos expuestos a fallas que pueden afectar a estos servicios.
- Sin estos servicios la Oficina de Quito sufrirá retrasos en sus operaciones y la Oficina de Guayaquil quedará aislada y no podrá realizar sus operaciones diarias.

- El contratar un Internet de respaldo por fibra, o cualquier otro tipo, tiene los siguientes requisitos:
- El permiso del Administrador del Edificio para la instalación un ducto adicional o la ampliación del existente cuya capacidad está saturada; así como también, la instalación de los cables a través de los ductos del edificio hasta el octavo piso.
- Pasar los cables desde el ducto del octavo piso hasta el Rack de la Oficina Principal a través del techo falso.

LAN

- Al utilizar Servicios Críticos de Red para las Operaciones de Actuarial, la Red de Área Local es uno de los elementos más importantes, sin el cual todas las computadoras quedarán aisladas sin poder acceder a la información y servicios de los servidores, Internet, Correo, etc.
- La red de Actuarial está basada en la topología estrella, lo cual es lo más aconsejable. Pero se ha observado que desde hace pocos años se ha incrementado el número de colaboradores y por lo tanto el número de computadoras, sin disponer de suficientes puntos de datos, porque el cableado estructurado no consideró este

crecimiento. Se emplean Switches pequeños de categoría Home, con las siguientes restricciones:

- Poca velocidad de transmisión
 - Poca garantía por parte de sus marcas
 - La posibilidad de falla aumenta con cada uno de estos switches.
 - La eficiencia de la red disminuye con cada switch adicional que se conecte, porque el dominio de Broadcast aumenta.
-
- No se dispone de Switches de respaldo para utilizarlos en caso de que alguno falle.
-
- Al momento no se ha implementado la restricción del ancho de banda para cada uno de los usuarios ni los acuerdos de nivel de servicio para los Servicios Críticos de Red.
-
- No se ha firmado con ninguna empresa, contratos de mantenimiento preventivo ni correctivo que brinde soporte en caso de fallas parciales o totales.
-
- Dos de las tres Oficinas de Actuaría son alquiladas, motivo por el cual no hay presupuesto para mejorar la red LAN de esas oficinas.

- Algunos puntos de red se encuentran ubicados en los escritorios de trabajo, esto ocasiona problemas al momento de reubicarlos al remodelar las Oficinas y/o crear nuevos puestos de trabajo.
- En las Oficinas de Actuaría, el techo falso no tiene divisiones que permitan instalar un nuevo cable o revisar los existentes, hecho que impacta en el grado de dificultad, costo y tiempo requerido para el mantenimiento de las instalaciones.
- La capacidad de la mayoría de las canaletas instaladas está saturada, motivo por el cual no pueden albergar más cables que vendrían desde el Rack o Switch en cascada ubicado en la mitad de la oficina.

SERVICIO TELEFÓNICO

- El servicio telefónico es muy utilizado en Actuaría ya que por éste medio se comunica con sus clientes para la creación de estudios y validación de datos; así como también, con los clientes potenciales, motivo por el cual es crítico si se quiere mantener sus clientes, posicionamiento y/o crecer.

- No se ha firmado con ninguna empresa, contratos de mantenimiento correctivo que brinde soporte en caso de fallas parciales o totales de la Central Telefónica ni del cableado.
- El cableado estructurado de voz no fue planeado en función al crecimiento de la institución, por tal motivo algunos colaboradores que atienden por ese medio a los clientes, no reciben sus llamadas, esperan a que esté desocupado y/o buscan un teléfono disponible, lo cual impacta negativamente en los clientes.

SERVIDOR DE DOMINIO, DATOS Y APLICACIONES

- **Servidor de Dominio**
 - No se tiene ninguna clase de respaldo de este Servidor.
 - No se tiene una lista de Usuarios, Equipos, permisos y accesos a carpetas.
 - No hay una organización de las carpetas del Servidor que facilite la asignación de permisos y accesos para evitar el acceso no autorizado.

- **Servidor de Datos**

- No se tiene un plan de respaldos acorde a las necesidades de la Empresa, que evite el reprocesamiento de las transacciones.
- La capacidad de los discos duros del servidor está saturada, se utiliza en un 98%. No hay espacio para atender nuevos requerimientos, se reutiliza el espacio sin los correspondientes respaldos y afecta al rendimiento del Servidor.
- Los respaldos de cada computadora se los realiza en un disco duro externo conectado al Servidor y éste se vuelve extremadamente lento, impactando en el rendimiento de las operaciones diarias de los colaboradores.
- El programa utilizado para la creación de respaldos es un programa gratuito que no es muy confiable porque se ha observado que en ocasiones no se realizan respaldos completos o estos respaldos toman mucho tiempo en completarse.
- La revisión de que todos los archivos de cada colaborador y del servidor se hayan respaldado lleva mucho tiempo y además no se tiene la certeza de que la totalidad de archivos fueron bien copiados.

- Los discos duros externos utilizados para el respaldo son ubicados en el mismo sitio y en un sitio alterno, sin una planificación ni calendarización, lo cual afecta a la disponibilidad de las copias requeridas.
- La capacidad de los dos discos duros externos utilizados para el respaldo llega a 3TB, la misma que se llena rápidamente, teniendo que borrar la información más antigua para recuperar el espacio. Este proceso elimina la posibilidad de contar con esos respaldos y además toma tiempo, lo cual baja el rendimiento del Servidor afectando a todos los clientes del servidor.
- No se tiene un control de todos los archivos que se encuentran en el servidor ni de los archivos y carpetas que se respaldan de cada colaborador, los mismos que ocupan una gran cantidad de espacio en el servidor y en cada respaldo.
- **Servidor de Aplicaciones**
 - El principal problema del Servidor de Aplicaciones es que no se tiene un respaldo de los instaladores y sus configuraciones. Este es un gran riesgo ya que dependemos de las empresas que crearon las aplicaciones para que las vuelvan a instalar en caso de ser necesario.

- No se está sacando el respaldo de la base de datos del principal programa que abarca todas las operaciones de Actuarial.
- El programa de contabilidad que se utilizaba anteriormente no fue terminado y se finiquitó el contrato con la empresa que lo creó. Nunca se entregaron manuales de usuario, manuales técnicos ni instaladores.

SERVIDOR PROXY

- Es común que el Software instalado en el Servidor Proxy deje de funcionar, lo cual ocasiona que todas las computadoras pierdan el acceso total a Internet y a todas las aplicaciones que dependen de él. Este Servidor es el encargado de proveer internet a todas las computadoras de la red, a su vez restringe el acceso a páginas no autorizadas durante el horario de trabajo. Este Servidor fue configurado con horarios que restringen el acceso a determinadas páginas que no van con el giro del negocio.
- El principal problema es que este Proxy no es transparente al usuario, porque se lo configura en cada computadora, cada usuario o colaborador sabe que no debe cambiar dicha configuración, sin embargo, se ha observado que la han desactivado, teniendo acceso total al Internet.

IMPRESORAS

- No se cuenta con un contrato de Mantenimiento Correctivo de las impresoras, a pesar de que Actuaría cuenta con las impresoras indispensables para sus operaciones diarias. Las de mayor capacidad se encuentran en las oficinas de Quito.
- Muchos colaboradores que utilizan las impresoras no han recibido capacitación en cuanto a atascos o cambios de tóner, motivo por el cual, en lugar de solucionar estos problemas, dañan las impresoras.
- A más páginas impresas, las Impresoras fallan produciendo atascos, hojas manchadas, etc., a pesar el que se dispone de un contrato de Mantenimiento Preventivo.

5.3 Fase III. ¿A dónde queremos ir?

“Determinar el estado deseado de los procesos. Determinar las diferencias entre los estados actuales y futuros y traducir estas diferencias en oportunidades de mejora.”

Fuente: Taller de Implementación de COBIT 5 Páginas: 1 – 94, p. 78.

En esta fase se visualiza un Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, que pretende solucionar los problemas descritos en la Fase II considerando a los recursos que serían indispensables para demostrar que

se puede restaurar la prestación de esos servicios, en casos de emergencias generados por la interrupción de uno o más de ellos, tomando en cuenta tres escenarios: antes, durante y después de una interrupción.

El objetivo principal es detallar posibles soluciones a los problemas encontrados en cada uno de los Servicios Críticos de Red, siendo la última solución, la recomendada para Actuaría. Soluciones que constarán en el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, para asegurar la eficaz recuperación de la interrupción de uno o más de esos Servicios. Del Plan se ejecutará la opción que en ese momento convenga a los intereses de Actuaría.

INTERNET, TÚNEL DE DATOS UIO - GYE, CORREO, PÁGINA WEB

Soluciones al problema: No se tiene un respaldo de ninguno de estos servicios:

- Contratar un respaldo de Internet Corporativo por Fibra que utilice una ruta alterna, con el mismo proveedor.
- Contratar un respaldo de Internet Corporativo por Fibra que utilice una ruta alterna, con otro proveedor.

- Contratar un respaldo de Internet Corporativo por radio con otro proveedor
- Contratar un respaldo de Internet Corporativo por radio con el mismo proveedor, que cubra las necesidades de la Oficina Principal de Quito y de la Oficina de Guayaquil, cuyo costo sería cubierto en su totalidad con la diferencia entre el precio anual del servicio de Internet acordado en el Contrato vigente y la revisión del mismo, toda vez que se re-calcularía con la nueva tarifa anual fijada por el proveedor para el mismo servicio, que es menor a la contratada.

LAN

Soluciones al problema: Los puntos del cableado estructurado no abastecen a la totalidad de colaboradores, los Switches adicionales de categoría home utilizados para aumentar el tamaño de la red disminuyen su eficiencia:

- Instalar nuevos puntos de red, los cuales permitan eliminar por completo los Switches pequeños.
- Reemplazar y mejorar a todos estos Switches, adquiriendo unos nuevos que soporten altas velocidades de transmisión de datos.

- Reemplazar todos los Switches pequeños de cada Oficina por uno grande en la mitad de cada oficina, de características que permitan tener altas velocidades de transmisión, garantía de la marca, administración de la red. Los nuevos cables que salgan de este Switch pasarán por las canaletas existentes hasta las computadoras, en caso de que alguna canaleta no pueda albergar la cantidad de cables se reemplazará la canaleta por una de mayor capacidad.

Soluciones al problema: No se dispone de Switches de respaldo para utilizarlos en caso de que alguno falle:

- Adquirir mínimo un Switch de respaldo con las características del Switch más grande de categoría Home de la empresa.
- Adquirir mínimo un Switch de respaldo con las características del Switch más grande de la empresa.

Soluciones al problema: No se ha firmado un Contrato de mantenimiento preventivo ni correctivo con alguna empresa que pueda dar soporte en caso de fallos parciales o totales:

- Firmar un contrato de Mantenimiento Preventivo y Correctivo con una empresa para soporte de Switches y cableado de datos

- Firmar un contrato de Mantenimiento Preventivo y Correctivo con una empresa para soporte de Switches y cableado de datos y voz.
- Firmar un contrato de Mantenimiento Preventivo y Correctivo con una empresa para soporte de Switches y cableado de datos, voz y electricidad.
- Firmar un contrato de Mantenimiento Preventivo y Correctivo con una empresa para soporte de cableado de datos, voz y electricidad.

SERVICIO TELEFÓNICO

Soluciones al problema: No se cuenta con un contrato de Mantenimiento Correctivo de la Central Telefónica ni del cableado de voz:

- Firmar un contrato de Mantenimiento Preventivo y Correctivo con una empresa para soporte de la Central Telefónica.
- Firmar un contrato de Mantenimiento Preventivo y Correctivo con una empresa para soporte de la Central Telefónica y Cableado de voz.

Soluciones al problema: En algunos puestos de trabajo dos colaboradores deben compartir el mismo teléfono:

- Cablear nuevos puntos de voz desde el Rack
- Reemplazar los teléfonos analógicos por digitales.

SERVIDOR DE DOMINIO, DATOS Y APLICACIONES

Servidor de Dominio

Soluciones al problema: No se tiene ninguna clase de respaldo de este Servidor, no se tiene una lista de Usuarios, Equipos, permisos y accesos a carpetas:

- Crear un respaldo de las carpetas del servidor.
- Crear un respaldo de las carpetas del servidor con sus permisos y accesos.
- Crear un respaldo de las carpetas del servidor con sus permisos y accesos. Crear una lista de Usuarios, Equipos, permisos y accesos a carpetas.

Soluciones al problema: Acceso a Información de Carpetas desorganizadas del Servidor, luego de Crear un respaldo de las carpetas del servidor con sus

permisos y accesos. Crear una lista de Usuarios, Equipos, permisos y accesos a carpetas:

- Eliminar, volver a crear y compartir cada carpeta del servidor
- Una sola persona se encargue de limpiar y organizar toda la información del Servidor, accesos y usuarios.
- Un responsable de cada departamento limpie y organice las carpetas que utiliza.

Servidor de Datos

Soluciones al problema: Todos los problemas de la situación actual de respaldos y capacidad del servidor:

- Crear un plan de respaldos que incluya respaldos diarios en el sitio y en un sitio alternativo. Adquirir la cantidad estimada de discos duros externos de la mayor capacidad del mercado mínimo 4TB para realizar estos respaldos. Comprar un Servidor de mayor capacidad.
- Comprar un servidor de mayor capacidad y reutilizar los discos duros externos ya adquiridos.

- Adquirir un Software de RespalDOS y adquirir la cantidad estimada de discos duros externos de la mayor capacidad del mercado mínimo 4TB para realizar estos respaldos.
- Revisar todos los datos del Servidor y de los computadores para eliminar información innecesaria, migrarla a un equipo creado para compartir y respaldar la información, que tenga alta capacidad de almacenamiento, permitiendo que no se afecte el rendimiento del Servidor de Aplicaciones mientras se realicen los respaldos, que permita crear respaldos instantáneos o programados en un sitio alternativo a manera de una nube privada a través del Internet, que tenga respaldo interno de información de los discos en Raid 5, que permita centralizar toda la información del servidor y de todos los computadores.

Servidor de Aplicaciones

Soluciones al problema: No se tiene un respaldo de los Instaladores, Configuraciones ni Bases de Datos:

- Tener un respaldo de lo que se sea posible respaldar de cada aplicación, bases de datos, manuales técnicos y de usuario en discos duros externos cada semana y cada vez que se re-instale y/o cambie de versión.

- Tener un respaldo de lo que se sea posible respaldar de las bases de datos en forma diaria y de cada aplicación, manuales técnicos y de usuario en discos duros externos en forma semanal.
- Tener un respaldo de lo que se sea posible respaldar de las bases de datos en forma diaria y de cada aplicación, manuales técnicos y de usuario en forma semanal, en un equipo que centralice la información afuera del Servidor (al medio día y al finalizar la jornada laboral) sincronizando la información en un lugar externo a través del Internet. Firmar un contrato con las empresas que realizaron los Programas para Actuaría de tal forma que se asegure que en pocas horas uno de sus técnicos vendrá a Instalar, re-instalar y/o configurar cada aplicación en caso de ser necesario.

SERVIDOR PROXY

Soluciones al problema: Proxy por Software gratuito, esta aplicación deja de funcionar cada cierto tiempo, es fácil cambiar la configuración de las computadoras:

- Adquirir un nuevo Servidor para crear un Servidor Proxy a través de un Servidor Squid en base al Sistema Operativo Linux.

- Adquirir un nuevo Servidor para crear un Servidor Proxy a través de un Servidor Squid en base al Sistema Operativo Linux, editar la configuración de cada computadora para ocultar la configuración del Proxy.
- Adquirir un Firewall que me permita proteger la red interna y los servidores, migrar el Servidor Proxy a este Firewall, administrar el acceso al Internet y un ancho de banda a cada Usuario, generar reportes de uso de Internet.

IMPRESORAS

Soluciones al problema: No se cuenta con un contrato de Mantenimiento Correctivo de las impresoras más importantes, no se ha capacitado al personal para solucionar los problemas más simples y comunes:

- Firmar un contrato de Mantenimiento Correctivo de las impresoras importantes para asegurar su rápida reparación.
- Firmar un contrato de Mantenimiento Correctivo de las impresoras importantes para asegurar su rápida reparación. Capacitar al personal para solucionar los problemas más simples y comunes.

- Firmar un contrato de arrendamiento de impresoras que tengan características similares a las impresoras importantes de Actuaría, para utilizarlas en caso de daño cuando la reparación supere el Umbral establecido. Capacitar al personal para solucionar los problemas más simples y comunes.

5.4 Fase IV. ¿Qué es preciso hacer?

“Traducir oportunidades de mejora en proyectos justificables alineados a los planes estratégicos y operativos. Priorizar y centrarse en los proyectos de alto impacto. Integrar los proyectos de mejora en la planificación general. Realizar logros rápidos.”

Fuente: Taller de Implementación de COBIT 5 Páginas: 1 – 94, p. 80.

DSS04-BP5 Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad.

En esta fase se elabora un Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, considerando tres escenarios antes, durante y después de una emergencia generada por la interrupción de uno o más de ellos. Cabe dejar constancia que por razones de confidencialidad de la información, tanto de Actuaría como de los clientes de la misma, la información que se presenta ha sido modificada y limitada.

Escenario Antes de una Emergencia programada o real

- Preparar los recursos en los que se fundamenta el Plan de Continuidad.
- Elaborar los Registros Vitales, que se listan a continuación, los mismos que se presentan en la tabla número 25, se deben mantener actualizados y verificados:

INTERNET, TÚNEL DE DATOS UIO-GYE, CORREO, PÁGINA WEB

- Topología de la red
- Listado de Equipos
- Inventario de repuestos
- Bitácoras
- Contratos
- Acuerdos de nivel de servicio
- Listado de correos con sus respectivas claves

- Manual de uso del Web mail
- Manual de Configuración del correo
- Respaldo de la página web
- Contactos de los proveedores

LAN

- Topología de la Red
- Listado de Equipos
- Inventario de repuestos
- Bitácoras

SERVICIO TELEFÓNICO

- Topología de la red
- Listado de Equipos

- Inventario de repuestos
- Bitácoras
- Contactos de los proveedores
- Respaldo de la configuración de la Central Telefónica
- Respaldo de la Aplicación Administrador de la Central
- Manuales de configuración de la Central

SERVIDOR DE DOMINIO, DATOS Y APLICACIONES

Servidor de Dominio

- Copias de seguridad
- Bitácoras
- Contactos de los proveedores
- Manual de la configuración del Servidor de Dominio

- Respaldo del Active Directory
- Listado de: Equipos, usuarios, contraseñas, IPs.

Servidor de Datos

- Copias de seguridad
- Bitácoras
- Contactos de los proveedores
- Respaldo de todas las Carpetas compartidas
- Listado de: Nombre de carpetas con sus respectivos usuarios y privilegios.

Servidor de Aplicaciones

- Copias de seguridad
- Bitácoras
- Contactos de los proveedores

- Respaldo de todas las Aplicaciones con sus configuraciones
- Listado de: Nombre de aplicaciones con sus respectivos usuarios y privilegios.

IMPRESORAS

- Contactos de los proveedores
- Respaldo de todos los drivers de las impresoras, con sus configuraciones
- Listado de: Impresoras con sus respectivos usuarios e IPs
- Suministros: Tóners, papel
- Impresoras de reserva

Escenario Durante de una Emergencia programada o real.

- Declarar la Emergencia, como se definió en el apéndice K.
- Convocar al Equipo de Emergencia.

- Organizar el Trabajo en base a la información contenida en los registros vitales.
- Aplicar la documentación mínima que consta en el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, que corresponda a cada Servicio declarado en Emergencia:
 - La Lista de chequeo que incluye:
 - El Procedimiento de Respaldo y Restauración con todo lo necesario para la recuperación desde 0
 - El procedimiento de Recuperación desde 0 a partir de los recursos disponibles.

INTERNET, TÚNEL DE DATOS UIO-GYE, CORREO, PÁGINA WEB

- Utilizar la Lista de chequeo que consta en el Apéndice F, para conocer los pasos a realizar en cada caso y para consignar en ella los datos inherentes a su ejecución de los mismos. Para el efecto se debe observar lo acordado en el correspondiente SLA que consta en la tabla número 20.

LAN

- Utilizar la Lista de chequeo que consta en el Apéndice G, para conocer los pasos a realizar en cada caso y para consignar en ella los datos inherentes a su ejecución de los mismos. Para el efecto se debe observar lo acordado en el correspondiente SLA que consta en la tabla número 20.

SERVICIO TELEFÓNICO

- Utilizar la Lista de chequeo que consta en el Apéndice H, para conocer los pasos a realizar en cada caso y para consignar en ella los datos inherentes a su ejecución de los mismos. Para el efecto se debe observar lo acordado en el correspondiente SLA que consta en la tabla número 20.

SERVIDOR DE DOMINIO, DATOS Y APLICACIONES

- Utilizar la Lista de chequeo que consta en el Apéndice I, para conocer los pasos a realizar en cada caso y para consignar en ella los datos inherentes a su ejecución de los mismos. Para el efecto se debe observar lo acordado en el correspondiente SLA que consta en la tabla número 20.

IMPRESORAS

- Utilizar la Lista de chequeo que consta en el Apéndice J, para conocer los pasos a realizar en cada caso y para consignar en ella los datos inherentes a su ejecución de los mismos. Para el efecto se debe observar lo acordado en el correspondiente SLA que consta en la tabla número 20.

Escenario Después de una Emergencia programada o real.

- Aplicar la documentación mínima que consta en el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, que corresponda a cada Servicio declarado en Emergencia:
 - La Lista de chequeo que incluye:
 - El Procedimiento de Respaldo y Restauración con todo lo necesario para la recuperación desde 0
 - El procedimiento de Recuperación desde 0 a partir de los recursos disponibles.
 - El Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad.

- Mantener actualizados los registros vitales y verificar su validez.
- Retornar a la normalidad del Servicio declarado en Emergencia, observando la información contenida en los registros vitales.
- Elaborar y suscribir el Acta de Entrega-Recepción de cada Servicio. Como se muestra en el apéndice K. Levantar la Emergencia.
- Evaluar la ejecución del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red con el Equipo de Emergencia, para determinar las lecciones aprendidas y retroalimentar a los dueños del mismo, con comentarios, conclusiones y recomendaciones tendientes a mejorar el Plan.

INTERNET, TÚNEL DE DATOS UIO-GYE, CORREO, PÁGINA WEB

- Utilizar la Lista de chequeo que consta en el Apéndice F, para conocer los pasos a realizar en cada caso y para consignar en ella los datos inherentes a su ejecución de los mismos. Para el efecto se debe observar lo acordado en el correspondiente SLA que consta en la tabla número 20.
- Suscribir el Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad que consta en el Apéndice M.

LAN

- Utilizar la Lista de chequeo que consta en el Apéndice G, para conocer los pasos a realizar en cada caso y para consignar en ella los datos inherentes a su ejecución de los mismos. Para el efecto se debe observar lo acordado en el correspondiente SLA que consta en la tabla número 20.
- Suscribir el Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad que consta en el Apéndice N.

SERVICIO TELEFÓNICO

- Utilizar la Lista de chequeo que consta en el Apéndice H, para conocer los pasos a realizar en cada caso y para consignar en ella los datos inherentes a su ejecución de los mismos. Para el efecto se debe observar lo acordado en el correspondiente SLA que consta en la tabla número 20.
- Suscribir el Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad que consta en el Apéndice O.

SERVIDOR DE DOMINIO, DATOS Y APLICACIONES

- Utilizar la Lista de chequeo que consta en el Apéndice I, para conocer los pasos a realizar en cada caso y para consignar en ella los datos inherentes a su ejecución de los mismos. Para el efecto se debe observar lo acordado en el correspondiente SLA que consta en la tabla número 20.
- Suscribir el Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad que consta en el Apéndice P.

IMPRESORAS

- Utilizar la Lista de chequeo que consta en el Apéndice J, para conocer los pasos a realizar en cada caso y para consignar en ella los datos inherentes a su ejecución de los mismos. Para el efecto se debe observar lo acordado en el correspondiente SLA que consta en la tabla número 20.
- Suscribir el Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad que consta en el Apéndice Q.

5.5 Fase V. ¿Cómo llegaremos?

“Implementar los proyectos de mejora, aprovechando las capacidades, normas y prácticas de gestión de programas y proyectos. Monitorizar, medir e informar sobre los avances del proyecto.”

Fuente: Taller de Implementación de COBIT 5 Páginas: 1 – 94, p. 89.

En esta fase se comunica el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, se realizan reuniones (talleres) de su utilización, considerando los tres escenarios: antes, durante y después de una interrupción de los Servicios Críticos de Red y resaltando en cada caso, la importancia que tiene el contar con los recursos indispensables para la ejecución del Plan. Todo esto constituye un requisito, para demostrar que si se puede restaurar la prestación de esos servicios en casos de emergencia.

En reuniones de trabajo con los directivos:

- Se expusieron los problemas de cada Servicio Crítico de Red y sus posibles soluciones.
- Se expusieron los riesgos a los que están expuestos los Servicios Críticos de Red y como tratarlos.
- Se nombró al Equipo de Emergencia.

- Se detalla el plan de comunicación.
- Se puso en consideración de los directivos el diagnóstico y la inversión requerida para cada opción de solución sugerida, ante los problemas de los Servicios Críticos de Red.
- Se presentó el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red.
- Se demostró la utilidad del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red.
- Se suscribieron las actas correspondientes a cada reunión.

5.6 Fase VI. ¿Hemos Llegado?

“Integrar las métricas de desempeño de los proyectos de mejora y la realización de los beneficios del programa en el sistema de medición del desempeño de los planes operativos para su seguimiento regular y continuo.”

Fuente: Taller de Implementación de COBIT 5 Páginas: 1 – 94, p. 91.

En esta fase se conocen los resultados obtenidos de la aplicación del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, en razón de que no se ha realizado ninguna inversión, se utilizaron ambientes de pruebas y emergencias simuladas de interrupciones de los Servicios Críticos de Red, para determinar si se obtuvieron o no los beneficios esperados del Plan.

De existir la decisión a Actuaría de implantar el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, se realizarán pruebas semestrales del mismo. Los resultados permitirán retroalimentar a los dueños del Plan, sobre las debilidades del mismo, para contar con los elementos de juicio indispensables para la planificación de la mejora del Plan. La mejora será sometida a consideración y aprobación del Presidente Ejecutivo.

En las condiciones expuestas se obtuvieron los siguientes resultados de la aplicación del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red:

INTERNET, TÚNEL DE DATOS UIO-GYE, CORREO, PÁGINA WEB

- Fallo: El Router de la Oficina de Guayaquil está quemado.
- Emergencia: Daño en el Túnel de Datos
- Observaciones:
 - Se empleó la Lista de chequeo del Plan de Continuidad del Servicio Crítico de Red: Internet, Túnel de Datos UIO-GYE, Correo, Página Web, descrito en el Apéndice F:
 - Se pidió al proveedor que se realice un simulacro, en el cual se pueda observar que los tiempos firmados en el SLA y el objetivo deseado sean cumplidos.

- Se comunicó vía mail a los colaboradores y directivos la fecha y hora de la ejecución del simulacro.
- Se instaló un nuevo Router de similares características del que falló y se realizaron las pruebas pertinentes, cuyos resultados fueron satisfactorios, toda vez que se observó que el Router funcionaba correctamente, cumpliendo los tiempos firmados en el SLA.
- Luego de realizada la prueba se volvió a la normalidad en la prestación del Servicio y se suscribió el Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad, que consta en el Apéndice M.
- Al amparo de la declaratoria de emergencia, primero se la solucionó y luego se completó el trámite de esa adquisición.

LAN

- Fallo: Daño de un Switch secundario.
- Emergencia: Un segmento de computadoras se ha desconectado de la red LAN.
- Observaciones:

- Se empleó la Lista de chequeo del Plan del Continuidad del Servicio Crítico de Red: LAN, descrito en el Apéndice G:
- Al seguir paso a paso el Plan de Continuidad del Servicio Crítico de Red LAN, se observó que este fallo estaba cubierto ya que están listadas todas las actividades a realizar para solventarlo.
- Se partió de los Registros Vitales. Antes de comprar el Switch de respaldo, se pidió a uno de los proveedores que se realice un simulacro, en el cual se pueda observar que los tiempos firmados en el SLA y el objetivo deseado sean cumplidos.
- Se comunicó vía mail a los colaboradores y directivos la fecha y hora de ejecución del simulacro para que tomen las debidas precauciones ya que por algunos momentos iban a estar sin ese servicio.
- Se instaló el nuevo Switch en la oficina 801 en reemplazo del que estaba “dañado”, respetando el mismo orden de los cables en los pódicos y al conectarlo se determinó que el segmento de la Red de Área Local funcionaba correctamente volviendo a la normalidad en

la prestación del Servicio. Trabajo que fue realizado dentro de los plazos establecidos en el respectivo SLA. Y se suscribió el Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad, que consta en el Apéndice N.

- Al amparo de la declaratoria de emergencia, primero se la solucionó y luego se completó el trámite de esa adquisición.

SERVICIO TELEFÓNICO

- Fallo: Daño en la fuente de poder de la Central Telefónica
- Emergencia: No se dispone del servicio telefónico.
- Observaciones:
 - Se empleó la Lista de chequeo del Plan de Continuidad del Servicio Crítico de Red: Servicio Telefónico, descrito en el Apéndice H:
 - Al seguir paso a paso el Plan de Continuidad del Servicio Crítico del Servicio Telefónico, se observó que este fallo estaba cubierto ya que están listadas todas las actividades a realizar para solventar este fallo.

- Se partió de los Registros Vitales. Antes de firmar el Contrato de Mantenimiento Correctivo, se pidió a uno de los proveedores que se realice un simulacro, en el cual se pueda observar que los tiempos firmados en el SLA y el objetivo deseado sean cumplidos.
- Se comunicó vía mail a los colaboradores y directivos la fecha y hora de la ejecución del simulacro para que tomen las debidas precauciones ya que por algunos momentos iban a estar sin ese servicio.
- Se reemplazó la fuente de poder dañada por una nueva y se determinó que la Central Telefónica funcionaba correctamente.
- Adicionalmente, se logró del proveedor que instalara una Central Telefónica de menores características de la actual, que se podría adquirir, como respaldo a un daño total de la Central Telefónica o mientras esta es arreglada. El procedimiento respectivo, también consta en la Lista de Chequeo antes citada, con los siguientes pasos:

1. Desconectar los cables de las líneas telefónicas y los amphenoles de la Central cuya fuente de poder estuvo dañada.
 2. Instalar y energizar la Central de respaldo.
 3. Conectar las líneas telefónicas y los amphenoles a la Central de respaldo.
 4. Mediante el Administrador cargar el respaldo de la configuración de la Central cuya fuente de poder estuvo dañada, obtenido en el escenario anterior a la emergencia, en la Central de respaldo.
 5. Activar las extensiones principales, con lo cual la Central Telefónica de respaldo y dichas extensiones funcionaban correctamente.
- Trabajo que tomó algunas horas pero se observó y se cumplieron los tiempos establecidos en el SLA.
 - Luego de realizada la prueba se volvieron a conectar los cables utilizados, en la Central cuya fuente de poder estuvo dañada, activó y se volvió a la normalidad y se

suscribió el Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad, que consta en el Apéndice O.

- Al amparo de la declaratoria de emergencia, primero se la solucionó y luego se completó el trámite de esa adquisición.

SERVIDOR DE DOMINIO, DATOS Y APLICACIONES

- Fallo: La aplicación Comparación presenta errores.
- Emergencia: La aplicación Comparación dejó de funcionar
- Observaciones:
 - Se empleó la Lista de chequeo del Plan de Continuidad del Servicio Crítico de Red: Servidor de Dominio, Datos y Aplicaciones, descrito en el Apéndice I:
 - Se siguió paso a paso el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de los Servidores y se observó que este fallo estaba cubierto ya que están listadas todas las actividades a realizar para solventar este fallo.

- Se partió de los Registros Vitales. Se comunicó vía mail a los colaboradores y directivos la fecha y hora de ejecución del simulacro, el cual al encontrarse en un ambiente de pruebas no iba a afectar a las operaciones de Actuaría.
- Se siguieron los pasos de Desinstalación e Instalación de la Aplicación dañada, se observó que funcionaba correctamente y se cumplieron los tiempos firmados en el SLA.
- Luego de realizada la prueba respectiva se volvió a la normalidad y, se suscribió el Acta de entrega – recepción del
- retorno a la normalidad, que consta en el Apéndice P.

IMPRESORAS

- Fallo: La impresora principal de la Oficina 801 presenta un daño físico en la pieza que precalienta las hojas antes de imprimir.
- Emergencia: No se puede imprimir en la Impresora Principal del Oficina 801.

- Observaciones:
 - Se empleó la Lista de chequeo del Plan de Continuidad del Servicio Crítico de Red: Impresoras, descrito en el Apéndice J:
 - Al seguir paso a paso el Plan de Continuidad del Servicio Crítico de las impresoras, se observó que este fallo estaba cubierto ya que están listadas todas las actividades a realizar para solventar este fallo.
 - Se partió de los Registros Vitales. Primero se utilizó una de las impresoras que tenemos como reemplazo de la “dañada”. Se configuró la impresora en las computadoras clientes y se observó que se cumplió el objetivo y que el tiempo empleado fue mínimo, cumpliendo así con el SLA.
 - Adicionalmente, también se probó el escenario en el que no se dispone de una impresora de respaldo. Antes de firmar el Contrato de arrendamiento, se pidió a uno de los proveedores que se realice un simulacro, en el cual

se pueda observar que los tiempos firmados en el SLA y el objetivo deseado sean cumplidos.

- Se comunicó vía mail a los colaboradores y directivos la fecha y hora de la ejecución del simulacro, el cual no iba a afectar a las operaciones de Actuaría.
- Se instaló una Impresora de similares características a la actual, esa impresora es la que dispone el proveedor para utilizarla mientras se arregla la impresora dañada. Para disponer de esa impresora en pocas horas fue necesario entregar con anticipación toda la documentación necesaria para que Actuaría pueda alquilarla.
- El proceso de instalación consta de los siguientes pasos:
 - Instalar y energizar la impresora de respaldo
 - Configurar la impresora
 - Configurar las computadoras clientes de la impresora

- Al seguir estos pasos se observó que la impresora funcionaba correctamente y se cumplieron los tiempos establecidos en el SLA.
- Luego de realizada la prueba se volvió a la normalidad y se suscribió el Acta de entrega – recepción del retorno a la normalidad, que consta en el Apéndice Q.

5.7 Fase VII. ¿Cómo mantenemos el impulso?

“Evaluar y comunicar los resultados del programa. Documentar lecciones aprendidas. Evaluar y documentar nuevas oportunidades de mejora que impulsen nuevas iteraciones del ciclo de mejora. Supervisar continuamente el rendimiento, asegurar que los resultados se notifican regularmente y se transfiere el compromiso y titularidad de todas las responsabilidades y obligaciones.”

Fuente: Taller de Implementación de COBIT 5 Páginas: 1 – 94, p. 93.

En esta fase emiten los comentarios, acciones correctivas, acciones preventivas e innovación pertinentes a los resultados obtenidos de la aplicación del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red y a los beneficios obtenidos respecto a los esperados por las partes interesadas.

Se verificó que los objetivos fueron cumplidos y además que:

- Se disponen de Registros vitales con información útil para la recuperación de cada Servicio Crítico de Red declarado en emergencia.
- Se podrían mejorar en los siguientes aspectos:
 - Tiempo de respuesta.
 - Tiempo de diagnóstico.
 - Umbral de Contingencia.
 - Tiempo máximo de recuperación.
 - Plan de comunicación.
 - Seguimiento paso a paso del Plan de Continuidad.
 - Firma de actas Entrega – Recepción del Retorno a la normalidad
- Mantenimiento y mejora del Plan.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

En cuanto al uso de estándares y buenas prácticas se concluye que la ISO 20000 aporta con el ciclo de vida del mejoramiento continuo sin entrar en detalle en cada una de sus fases. COBIT cubre las necesidades de TI de punta a punta y se enfoca en catalizadores, prácticas y actividades con sus correspondientes entradas y salidas, pero no detalla paso a paso la forma en la que deben ser realizadas. ITIL contribuye con herramientas que implementan las buenas prácticas para alcanzar las metas deseadas. Por último el Plan de Continuidad en las Listas de chequeo detalla paso a paso las actividades a realizar en cada emergencia y los responsables de las mismas.

Actuaría es una asesora empresarial mediana en el campo de los Estudios Actuariales que maneja información sensible y confidencial. El resultado del diagnóstico realizado en esta Tesis permitió concluir que sus procesos de gestión de TI no han sido reconocidos y se trabaja a nivel de contratos de prestación de servicios de TI, motivo por el cual, están en riesgo todos los servicios de TI y consecuentemente, su posicionamiento, clientes, información y rentabilidad.

La Matriz de Integración de los estándares ISO/IEC 20000, COBIT 5 e ITIL v3, que detalla el Proceso “DSS04 Gestionar la Continuidad”, con el Método de Evaluación Cuantitativa Individual de cada Atributo muestra dicha integración a nivel de elementos comunes, que permite concluir que el nivel de desarrollo alcanzado en Actuaría en este proceso es equivalente al 0,4% del Nivel 0. Con el desarrollo de esta Tesis, este porcentaje se incrementó al 4% dentro del mismo Nivel. Si Actuaría acepta la implementación e implanta el Plan propuesto, este porcentaje se incrementaría y permitiría alcanzar el siguiente Nivel.

Los servicios de TI fueron evaluados en función de su Magnitud, Intensificación, Recursos y Tiempo de recuperación, lo cual permitió concluir que los Servicios Críticos de Red son: 1. Internet, Túnel de datos UIO-GYE, Correo, Página Web, 2. LAN, 3. Servicio telefónico, 4. Servidor de dominio, de datos y aplicaciones y 5. Impresoras.

El primer escenario Antes de una emergencia, permitió concluir que la continuidad de los servicios depende de la existencia de los Registros Vitales, el oportuno respaldo de los mismos, el almacenamiento de los medios que contienen los Registros Vitales y recursos indispensables para la recuperación del Servicio Crítico de Red declarado en emergencia, dentro de la Empresa y en un lugar alternativo seguro, para que siempre estén disponibles. Además, es necesario capacitar a los Dueños de cada Servicio, al Equipo de Emergencia y a todo el personal de la Empresa; así como

también, firmar Contratos con los Proveedores para que estén listos ante cualquier emergencia y se debe contar con el apoyo y el respaldo de los Directivos y Jefes de toda la Empresa para la designación y cumplimiento de las responsabilidades derivadas del uso de dicho Plan. Sin lo cual, se puede perder información valiosa y la recuperación del Servicio puede tomar mucho más tiempo y habrá casos en los que no será posible recuperarlo.

El segundo escenario Durante una emergencia, permitió concluir que un Plan de Continuidad debe detallar en una lista de chequeo todas las actividades a realizar, con los respectivos responsables, tanto para recuperar el Servicio declarado en emergencia como para mantener la continuidad de las operaciones de la Empresa, incluye la actualización de los Registros Vitales, respaldos y su almacenamiento, que son requisito para ejecutar con éxito el tercer escenario.

El tercer escenario Después de una emergencia, permitió concluir que un Plan de Continuidad periódicamente mejorado y probado, asegurará en la mayoría de las emergencias, que la recuperación o restauración de la prestación del Servicio declarado en emergencia, será total, sin pérdida de datos e información para que su retorno a la normalidad en la operación del Servicio se dé en el menor tiempo y costo posible.

En conclusión, los resultados de las investigaciones ejecutadas por instituciones especializadas en Recuperación de Desastres de Servicios

Críticos de TI y de los análisis realizados en esta Tesis, demuestran que toda empresa que no cuente con su respectivo Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, es altamente vulnerable a sufrir pérdidas económicas e inclusive a quebrar. En este contexto y en este caso, que Actuaría no tiene un Plan, se ha determinado que las pérdidas ante una o más contingencias podrían ascender a USD. 311.745,95. Por lo contrario, si adopta y acepta el Plan propuesto, en caso de producirse una o más contingencias tendría una ganancia estimada de USD. 244.956,17, al no destinar sus recursos a recuperarse de esas emergencias y al no perder sus clientes, incrementando aún más la fidelidad de los mismos.

6.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda utilizar los índices transcritos en esta Tesis a fin de leer selectivamente el contenido de cada uno de los libros expuestos, para entender a cabalidad el aporte de cada uno de estos estándares y buenas prácticas, antes de emprender una implementación y/o mejora de los procesos de TI.

Se recomienda que se inicie con la difusión y el conocimiento de los beneficios que la utilización de la ISO/IEC 20000, COBIT 5 e ITIL v3 aportan a la Empresa, antes de implantar el Plan de Continuidad que fue creado,

probado y descrito en esta Tesis, para luego continuar con la implementación de los demás procesos inherentes a TI.

Se recomienda a Actuaría analizar las ventajas y desventajas de su implantación, a fin de que se aceleren los trámites de aprobación en el Nivel Directivo de La Empresa, sin embargo cabe recordar que la propiedad intelectual de esta Tesis pertenece a la PUCE, con quien Actuaría debe coordinar la factibilidad de su utilización, implantación, evaluación y mejora.

Se recomienda a Actuaría adoptar el Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red desarrollado en esta Tesis, para asegurar la continuidad de sus operaciones, incluye la aprobación del Plan de Adquisiciones y Contrataciones, el Presupuesto de Inversión y Operación, que permitan la asignación de los recursos requeridos, sustentada en el correspondiente análisis financiero (VAN, TIR y ROI) y en el Acuerdo de Nivel de Servicio que detalla: El tiempo de respuesta, tiempo de diagnóstico, umbral de contingencia, tiempo máximo de recuperación, tiempo de capacitación y responsables.

Se recomienda adoptar el primer escenario del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red para asegurar la continuidad de las operaciones de Actuaría mientras dure la Emergencia, incluye, sin afectar a las operaciones diarias de la Empresa, tanto la consignación de los datos indispensables de los Registros Vitales como la ejecución de las pruebas necesarias del Plan

de Continuidad, con todas las actividades que están detalladas en las respectivas Listas de chequeo de cada uno de los Servicios Críticos de Red, hasta que se logre la confianza de los clientes internos en la capacidad del Plan para lograr la recuperación total de los mismos.

Se recomienda adoptar el segundo escenario del Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red para asegurar la continuidad de las operaciones de Actuaría mientras dure la Emergencia, en virtud de que los procedimientos que constan en las respectivas listas de chequeo, fueron debidamente probados y responden a la realidad de la Empresa, hecho que permitirá reducir el tiempo de restauración de los servicios declarados en emergencia; así como también, asegurar la integridad, confiabilidad y disponibilidad de los datos de todas las transacciones realizadas, que constituye un requisito indispensable para habilitar al tercer escenario, a fin de que se retorne a la normalidad en un ambiente de confianza e integridad.

Se recomienda documentar en la respectiva Lista de chequeo en la parte pertinente, con las observaciones, correcciones y mejoras inherentes a todas las novedades encontradas, a fin de aprovechar las lecciones aprendidas para incorporarlas en el Plan, a fin de que cumpla su propósito y se alcancen todos los resultados esperados del mismo.

Se recomienda mantener un registro actualizado de los resultados de las investigaciones ejecutadas por instituciones especializadas en Recuperación

de Desastres de Servicios Críticos empresariales que se encontraban soportados por TI y de los análisis realizados en esta Tesis, porque ellos demuestran el nivel de vulnerabilidad al cual las empresas están expuestas, ante posibles contingencias, a fin de tomar las medidas preventivas y correctivas que minimicen el impacto negativo de las mismas, convirtiéndolas en oportunidades de desarrollo empresarial.

Finalmente, se recomienda que cada empresa, en función de sus reales necesidades, elabore, mantenga actualizado, probado y vigente su respectivo Plan de Continuidad de los Servicios Críticos de Red, para que en caso de producirse una o más contingencias, tengan una ventaja competitiva ante sus pares que no lo tengan, al convertir las pérdidas en ganancias, implementando el Ciclo de Mejora Continua del Plan, mediante la generación de opciones de inversión que aseguren la continuidad de éstos Servicios y que además, incrementen la capacidad, disponibilidad y rendimiento de los recursos empresariales.

BIBLIOGRAFÍA

Aprendiendoitil. (30 de Agosto de 2010). *Aprendiendoitil*. Recuperado el 08 de Julio de 2014, de Aprendiendoitil: <https://aprendiendoitil.wordpress.com/2010/08/30/generalidades-de-til-v3/>

Benson & Associates. (2014). *Disaster Recovery*. Obtenido de [www.bensonit.ca:](http://www.bensonit.ca/)
http://www.bensonit.ca/data_services/disaster_recovery.html

COMISION DE LEGISLACION Y CODIFICACION. (2012). *CODIGO DEL TRABAJO*. Quito: Lexis.

Drbenchmark. (s.f.). *Benchmark Your Disaster Recovery Preparedness*. Obtenido de drbenchmark.org: <http://drbenchmark.org/>

Ekos. (2012). www.ekosnegocios.com. Obtenido de <http://www.ekosnegocios.com/negocios/detalleGanador.aspx?idPremiacion=520>

Ekos. (2014). www.ekosnegocios.com. Obtenido de <http://www.ekosnegocios.com/negocios/detalleGanador.aspx?idPremiacion=871>

English, E. (2009). *How to Backup and Restore Active Directory on Server 2008*. Obtenido de blog.pluralsight.com:

<http://blog.pluralsight.com/backup-and-restore-active-directory-on-windows-server-2008>

Help Net Security. (s.f.). *The Weakest Link in Disaster Recovery*. Obtenido de www.net-security.org: <http://www.net-security.org/article.php?id=174>

INEN. (2008). *Gestión del Servicio Parte 1: Especificaciones (ISO/IEC 20000-1:2005)*. Quito: INEN.

INEN. (2008). *GESTIÓN DEL SERVICIO PARTE 2: CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS (ISO/IEC 20000-2:2005)*. Quito: INEN.

INTECO. (2010). *Guía práctica para PYMES: cómo implantar un Plan de Continuidad de Negocio*. León: INTECO.

iosafe. (s.f.). *Disaster Recovery Statistics*. Obtenido de iosafe.com: <http://iosafe.com/industry-stats>

ISACA. (2012). *COBIT 5 - Procesos Catalizadores*. Rolling Meadows: ISACA.

ISACA. (2012). *COBIT 5 - Un Marco de Negocio*. Rolling Meadows: ISACA.

Kirkpatrick, G. (s.f.). *Copia de seguridad y restauración de Active Directory en Windows Server 2008*. Obtenido de technet.microsoft.com: <https://technet.microsoft.com/es-es/magazine/2008.05.adbackup.aspx>

LUNA, L. (19 de Noviembre de 2007). *Tecnología de la información y comunicación* . Recuperado el 09 de Septiembre de 2014, de <http://lunaleonel.blogspot.com/2007/11/cobit-es-la-herramienta-innovadora-para.html>

Office of Government Commerce. (2011). *OGC ITIL V3 - Service Improvement*. Londres: Office of Government Commerce.

Office of Government Commerce. (2011). *OGC ITIL v3 - Service Operation*. Londres: Office of Government Commerce.

Office of Government Commerce. (2011). *OGC ITIL v3 - Service Strategy*. Londres: Office of Government Commerce.

Office of Government Commerce. (2011). *OGC ITIL V3 - Service Transition*. Londres: Office of Government Commerce.

Office of Government Commerce. (2011). *OGC ITILv3 - Service Design*. Londres: Office of Government Commerce.

Offsite Disaster Recover. (2014). Obtenido de www.sounditservices.com: <http://www.sounditservices.com/services/offsite-disaster-recovery/>

Quintanilla, G. (2013). *Taller de Implementación de Cobit 5*. Quito: Corporación Élite.

Sensible. (s.f.). *Network Disaster Statistics*. Obtenido de
www.sensible.com.au: <http://www.sensible.com.au/disaster-recovery/network-disaster-statistics>

Technet. (2007). *Guía paso a paso de Copias de seguridad de Windows Server en Windows Server 2008*. Obtenido de technet.microsoft.com:
<https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc770266%28v=ws.10%29.aspx>

Technet. (2009). *Guía paso a paso de Copias de seguridad de Windows Server en Windows Server 2008 R2*. Obtenido de
<https://technet.microsoft.com/es-es/library/ee849849%28v=ws.10%29.aspx>

The Open Group. (2011). *TOGAF® Version 9.1*. Hogeweg: Van Haren Publishing.

claritytechnology (n.d.). claritytechnology. Retrieved from
www.claritytechnology.net:
<http://www.claritytechnology.net/proxy.php?filename=files/12LittleKnownFactsAboutDataBackup.pdf>

APÉNDICES

APÉNDICE A - ANÁLISIS FINANCIERO INTERNET

"CON EL PLAN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED propuesto" para "INTERNET"

Estrategia: Aprovechar la oportunidad de la reducción del costo del Internet **actual**, para reutilizarlo en el costo del Internet de respaldo, en la renovación del Contrato, ya que cada año se revisan los . Esta solución incorpora dos Firewalls para proteger las redes de Quito y Guayaquil de Hackers, virus, etc.; así como también se va a mejorar el control al accesos a las páginas Web, por medio del Proxy de los Firewalls.

INVERSIÓN	MES																
Detalle de equipamiento para 5 años	Cant.	Unid.	Pre.Unit.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Instalación de HW y SW del Internet de respaldo	2	1	220	-440													
Compra de un Firewall	2	1	3,200	-6,400													
Total				-6,840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6,840
Valor Actual Calculado con fórmula				-6,840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6,840
Valor Actual Calculado: Función de Excel				-6,840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6,840

BENEFICIOS																		
Detalle de beneficios a obtener en 5 años				MES														
Reducción de la pérdida equivalente al costo empresarial diario estimado, del personal que usa este Servicio Crítico	Personas	Días	Pre.Unit.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total	
Desde 6,43 días a 1,29 días laborables	39	5.14	59		982	982	982	982	982	982	982	982	982	982	982	982	11,780	
Reducción de la pérdida anual estimada de clientes	Cientes	Cientes	Pre.Unit.															
Desde el 1% al 0,25%	4500	0.75%	510		1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	17,213	
Total					2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	28,993	
Valor Actual Calculado con fórmula				0	2,398	2,380	2,362	2,345	2,327	2,310	2,293	2,276	2,259	2,242	2,225	2,209	27,627	
Valor Actual Calculado: Función de Excel				0	2,398	2,380	2,362	2,345	2,327	2,310	2,293	2,276	2,259	2,242	2,225	2,209	27,627	

Valor Actual Neto Acumulado				-6,840	-4,442	-2,062	301	2,646	4,973	7,283	9,576	11,852	14,111	16,353	18,578	20,787	=VAN
-----------------------------	--	--	--	--------	--------	--------	-----	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	------

La inversión se recuperaría en el tercer mes

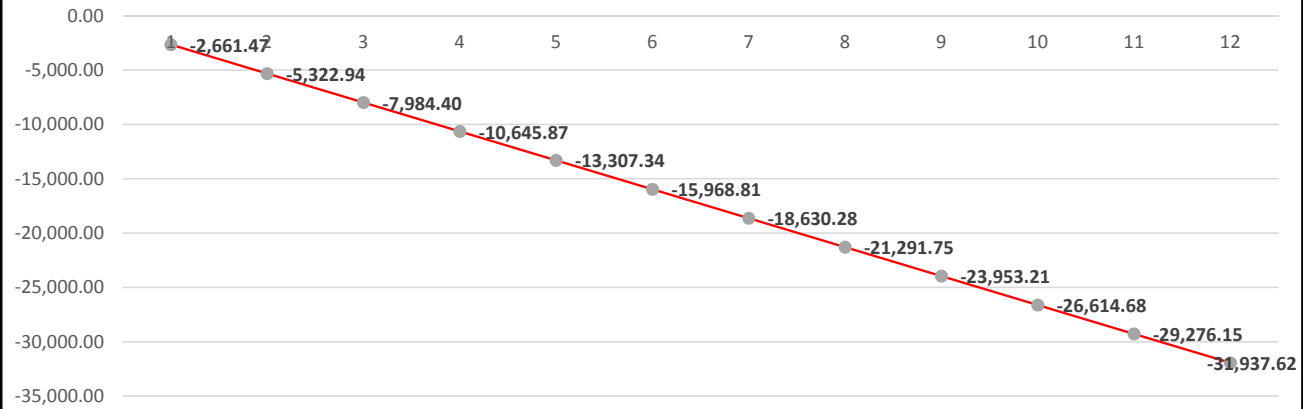
Requisito: Mantener el VP de la Inversión y los VF de todos los Beneficios	-6,840	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	TIR > i 34.30%
--	--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------------------

9% anual, valor tomado del interés de un crédito internacional. Mensual =	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	9.00%
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

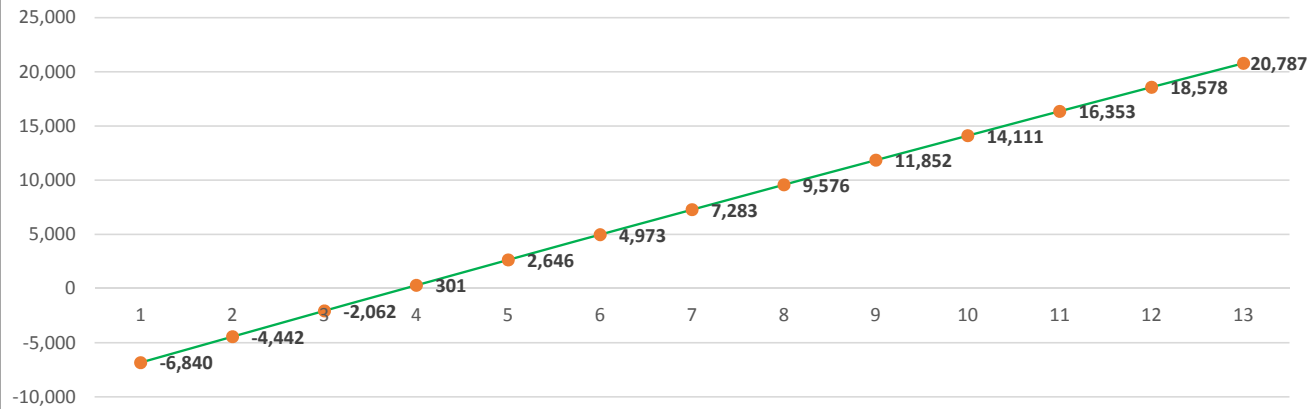
	Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requisito: Mantener el (VP de la Inversión)*(-1) y los VF de todos los Beneficios		6840.00	2416.05	2416.05	2416.05	2416.05	2416.05	2416.05	2416.05	2416.05	2416.05	2416.05	2416.05	2416.05
	Acumulados		2416.05	4832.10	7248.15	9664.20	12080.25	14496.30	16912.35	19328.40	21744.45	24160.50	26576.55	28992.60
ROI = (Beneficios acumulados - Inversión inicial) / Inversión inicial, en % =			-64.68%	-29.36%	5.97%	41.29%	76.61%	111.93%	147.26%	182.58%	217.90%	253.22%	288.55%	323.87%

SERVICIO CRÍTICO DE RED: "INTERNET"

Sin Plan de Continuidad: Pérdida estimada ante una contingencia



Con Plan de Continuidad: VAN estimado a pesar de una contingencia



VAN Es el Valor Neto Contable.- Resulta de la diferencia acumulada entre la inversión realizada en cada período y el valor presente de los ingresos esperados en los mismos períodos. Es decir, es un procedimiento que permite calcular el valor presente neto (ingresos - egresos) de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. Cuando es positivo, representa la cantidad de dólares que se ganan al realizar esa inversión.

Requisito: Primero se convierten todos los valores futuros a valores presentes.

TIR es la Tasa de Rendimiento Contable, tasa de descuento con la que el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero, porcentaje de rentabilidad, tasa de interés o porcentaje con el que se recupera la inversión propuesta en el proyecto o es decir en las inversiones, a mayor TIR, mayor rentabilidad. Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con un tipo mínimo. Si el tipo TIR supera al tipo mínimo, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza. Además, se da preferencia a aquellas inversiones cuyo TIR sea más elevado.

Requisito: Mantener siempre todos los valores futuros sin convertir a valores presentes.

ROI Es el Retorno de la Inversión.- Es una razón financiera que compara el beneficio o la utilidad obtenida en relación a la inversión realizada, que debe ser superior al interés y tasa de inflación. Es decir, es el rendimiento obtenido por cada dólar invertido.

Requisito: Mantener siempre todos los valores futuros sin convertir a valores presentes.

DATOS

BENEFICIOS				
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año				
Detalle	Horas	Días	Semanas	Cientes
Tiempo máximo de recuperación del servicio: 8,76 horas calendario, se estima el 71% laborables	6.07			Cantidad
Igualarse el trabajo a medio tiempo	4.21			
Subtotal	10.28			1.00%
Total en días		1.29		0.25%

Costo Empresarial Promedio Día por persona				
Detalle	Cant.	Meses	Valor Nómina	\$/hora promedio
Total	39.00	12.00	550,000.00	59

Calendario	Semanas	Festivos	Laborables	Factor
365	52.14285714	7	253.7142857	
Total			253	0.693150685

Días	Dispon.	Días	Horas	Con Factor
365	0.996			
	363.18	1.82	43.8	30.36
365	0.999			
	364.64	0.37	8.76	6.072
		1.46		

SIN EL PLAN DE CONTINUIDAD DEL ESTE SERVICIO CRÍTICO																		
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año							MES											
Detalle	Horas	Personas	Días	Pre.Unit.	Pérdida		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tiempo máximo de recuperación del servicio: 43.8 horas calendario, se estima el 71% laborables	30.36	39	6.43	58.76068376	-14,725.12		-1,227.09	-1,227.09	-1,227.09	-1,227.09	-1,227.09	-1,227.09	-1,227.09	-1,227.09	-1,227.09	-1,227.09	-1,227.09	-1,227.09
Igualarse el trabajo a medio tiempo	21.04	Cientes	Cientes															
Subtotal	51.40	4500	0.75%	510	-17,212.50		-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38
Total en días	6.43	Total Acumulado			-31,937.62		-2,661.47	-5,322.94	-7,984.40	-10,645.87	-13,307.34	-15,968.81	-18,630.28	-21,291.75	-23,953.21	-26,614.68	-29,276.15	-31,937.62

Beneficio	
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año	
Detalle	Días
Sin el Plan de Continuidad del este Servicio Crítico	6.43
Con el Plan de Continuidad del este Servicio Crítico	1.29
Diferencia	5.14

APÉNDICE B - ANÁLISIS FINANCIERO PLAN LAN

"CON EL PLAN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED propuesto" para "LAN"

Estrategia: Comprar mínimo 1 Switch de la mayor capacidad de los Switches principales y 1 Switch de la mayor capacidad de los secundarios, también 1 Patch Panel y 10 Patch Cords de diferentes longitudes.

INVERSIÓN	MES																
Detalle de equipamiento para 5 años	Cant.	Unid.	Pre.Unit.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Compra Switch 48 puertos, Switch 24 puertos, 1 Patch Panel de 24 puertos y 10 patch cords de diferentes longitudes	1	1	2,000	-2,000													
Total				-2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,000
Valor Actual Calculado con fórmula				-2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,000
Valor Actual Calculado: Función de Excel				-2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,000

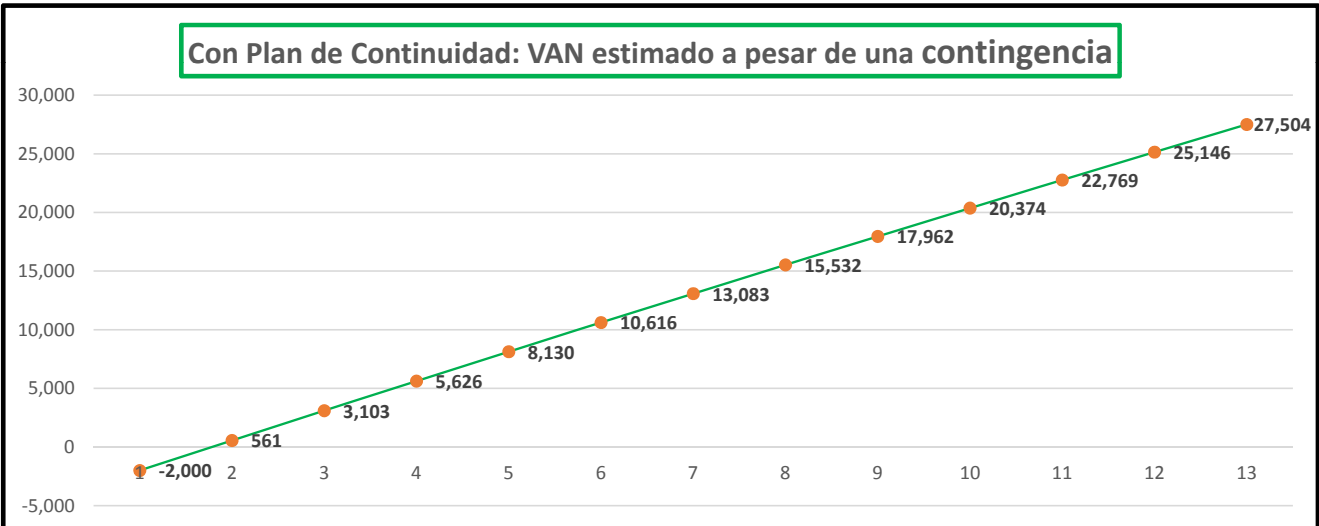
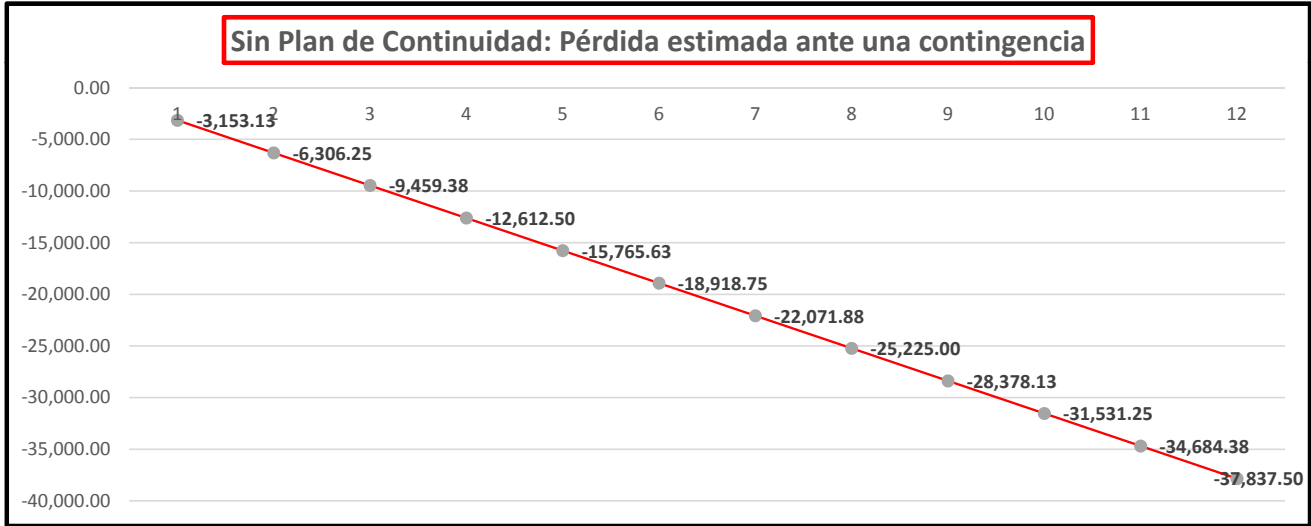
BENEFICIOS	MES																
Detalle de beneficios a obtener en 5 años																	
Reducción de la pérdida equivalente al costo empresarial diario estimado, del personal que usa este Servicio Crítico	Personas	Días	Pre.Unit.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Desde 9 días a 3 días laborables	39	6.00	59		1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	13,750
Reducción de la pérdida anual estimada de clientes	Cientes	Cientes	Pre.Unit.														
Desde el 1% al 0,25%	4500	0.75%	510		1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	17,213
Total					2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	30,963
Valor Actual Calculado con fórmula				0	2,561	2,542	2,523	2,504	2,486	2,467	2,449	2,430	2,412	2,394	2,377	2,359	29,504
Valor Actual Calculado: Función de Excel				0	2,561	2,542	2,523	2,504	2,486	2,467	2,449	2,430	2,412	2,394	2,377	2,359	29,504

Valor Actual Neto Acumulado				-2,000	561	3,103	5,626	8,130	10,616	13,083	15,532	17,962	20,374	22,769	25,146	27,504	=VAN
-----------------------------	--	--	--	--------	-----	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	------

La inversión se recuperaría en el primer mes

Requisito: Mantener el VP de la Inversión y los VF de todos los Beneficios	-2,000	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	TIR > i 129.00%
9% anual, valor tomado del interés de un crédito internacional. Mensual = 0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	Rentable 9.00%

	Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requisito: Mantener el (VP de la Inversión)*(-1) y los VF de todos los Beneficios		2000.00	2580.21	2580.21	2580.21	2580.21	2580.21	2580.21	2580.21	2580.21	2580.21	2580.21	2580.21	2580.21
	Acumulados		2580.21	5160.42	7740.63	10320.83	12901.04	15481.25	18061.46	20641.67	23221.88	25802.08	28382.29	30962.50
ROI = (Beneficios acumulados - Inversión inicial) / Inversión inicial, en % =			29.01%	158.02%	287.03%	416.04%	545.05%	674.06%	803.07%	932.08%	1061.09%	1190.10%	1319.11%	1448.13%



VAN Es el Valor Neto Contable.- Resulta de la diferencia acumulada entre la inversión realizada en cada período y el valor presente de los ingresos esperados en los mismos períodos. Es decir, es un procedimiento que permite calcular el valor presente neto (ingresos - egresos) de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. Cuando es positivo, representa la cantidad de dólares que se ganan al realizar esa inversión.
Requisito: Primero se convierten todos los valores futuros a valores presentes.

TIR es la Tasa de Rendimiento Contable, tasa de descuento con la que el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero, porcentaje de rentabilidad, tasa de interés o porcentaje con el que se recupera la inversión propuesta en el proyecto o es decir en las inversiones, a mayor TIR, mayor rentabilidad. Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con un tipo mínimo. Si el tipo TIR supera al tipo mínimo, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza. Además, se da preferencia a aquellas inversiones cuyo TIR sea más elevado.
Requisito: Mantener siempre todos los valores futuros sin convertir a valores presentes.

ROI Es el Retorno de la Inversión.- Es una razón financiera que compara el beneficio o la utilidad obtenida en relación a la inversión realizada, que debe ser superior al interés y tasa de inflación. Es decir, es el rendimiento obtenido por cada dólar invertido.
Requisito: Mantener siempre todos los valores futuros sin convertir a valores presentes.

DATOS

BENEFICIOS				
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año				
Detalle	Horas	Días	Semanas	Clientes Cantidad 1.00% 0.25%
Tiempo máximo de recuperación del servicio		1.00		
Igualarse el trabajo a medio tiempo		2.00		
Subtotal		3.00		
Total en días		3.00		

Costo Empresarial Promedio Día por persona				
Detalle	Cant.	Meses	Valor Nómina	\$/hora promedio
Total	39.00	12.00	550,000.00	59

SIN EL PLAN DE CONTINUIDAD DEL ESTE SERVICIO CRÍTICO																		
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año						MES												
Detalle	Días	Personas	Días	Pre.Unit.	Pérdida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tiempo máximo de recuperación del servicio	3.00	39	9.00	58.76068376	-20,625.00	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75	-1,718.75
Igualarse el trabajo a medio tiempo	6.00	Clientes	Clientes															
Total en días	9.00	4500	0.75%	510	-17,212.50	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38
Total Acumulado					-37,837.50	-3,153.13	-6,306.25	-9,459.38	-12,612.50	-15,765.63	-18,918.75	-22,071.88	-25,225.00	-28,378.13	-31,531.25	-34,684.38	-37,837.50	

Beneficio	
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año	
Detalle	Días
Sin el Plan de Continuidad del este Servicio Crítico	9.00
Con el Plan de Continuidad del este Servicio Crítico	3.00
Diferencia	6.00

APÉNDICE C - ANÁLISIS FINANCIERO TELEFONÍA

"CON EL PLAN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED propuesto" para "TELEFONÍA"

Estrategia: Tener un Contrato de Mantenimiento Correctivo de la Central Telefónica para garantizar el reemplazo temporal de la Central y la reparación de la reemplazada.

INVERSIÓN	MES																
Detalle de equipamiento para 5 años	Cant.	Unid.	Pre.Unit.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Contrato Mantenimiento Correctivo vigente	1	1	450	-450													
Total				-450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-450
Valor Actual Calculado con fórmula				-450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-450
Valor Actual Calculado: Función de Excel				-450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-450

BENEFICIOS																	
Detalle de beneficios a obtener en 5 años				MES													
Reducción de la pérdida equivalente al costo empresarial diario estimado, del personal que usa este Servicio Crítico	Personas	Días	Pre.Unit.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Desde 8,5 días a 1,5 días laborables	39	7.00	59		1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	16,042
Reducción de la pérdida anual estimada de clientes	Clientes	Clientes	Pre.Unit.														
Desde el 1% al 0,25%	4500	0.75%	510		1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	17,213
Total					2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	33,254
Valor Actual Calculado con fórmula				0	2,751	2,730	2,710	2,690	2,670	2,650	2,630	2,610	2,591	2,572	2,553	2,534	31,688
Valor Actual Calculado: Función de Excel				0	2,751	2,730	2,710	2,690	2,670	2,650	2,630	2,610	2,591	2,572	2,553	2,534	31,688

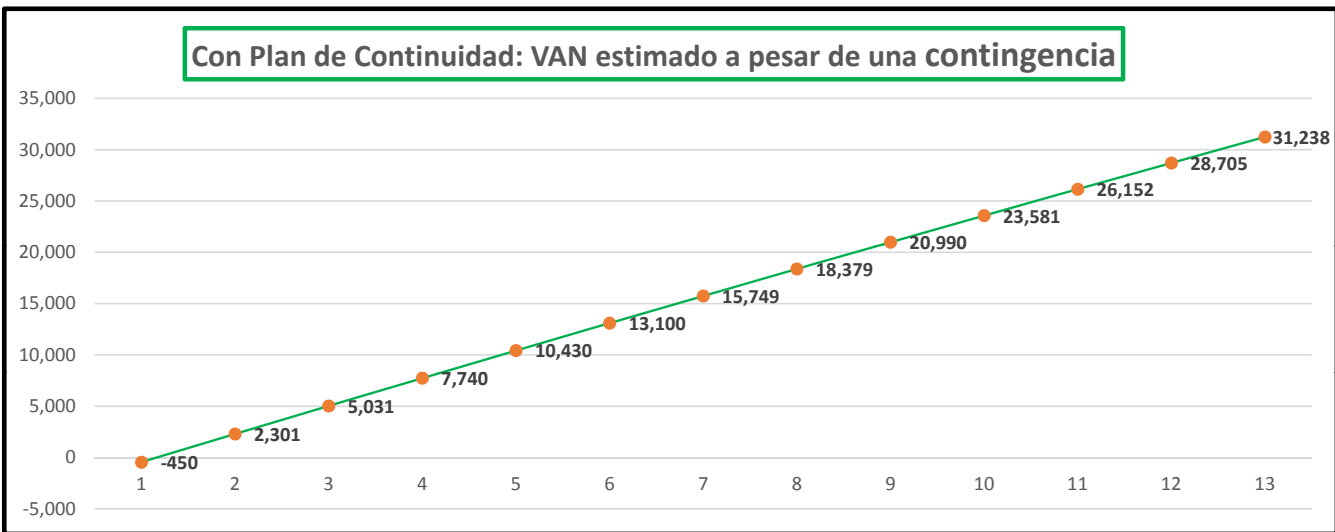
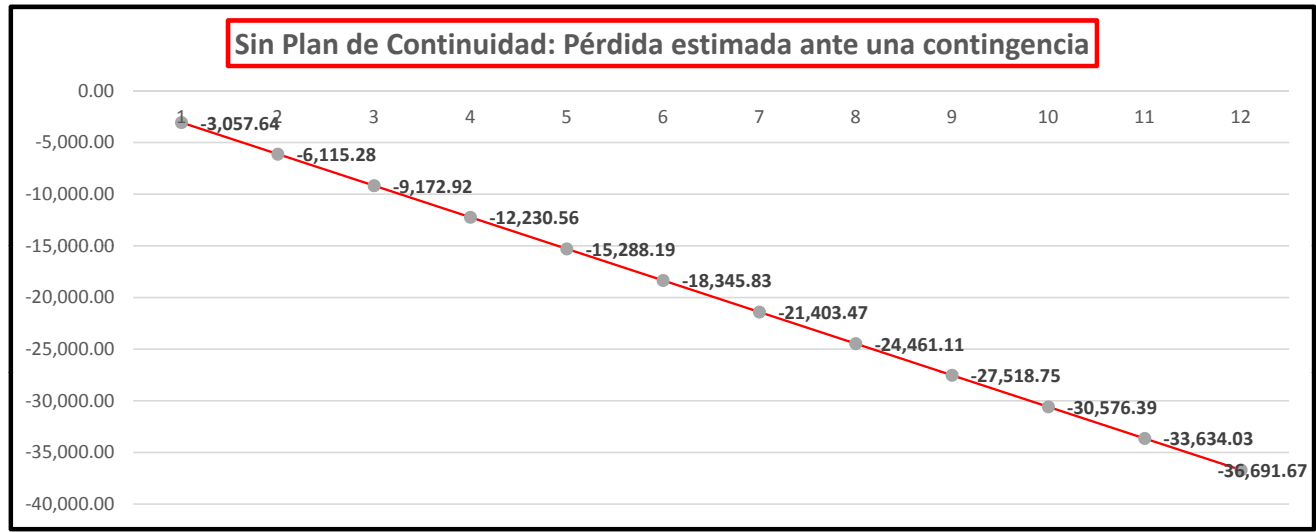
Valor Actual Neto Acumulado				-450	2,301	5,031	7,740	10,430	13,100	15,749	18,379	20,990	23,581	26,152	28,705	31,238	=VAN
-----------------------------	--	--	--	------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	------

La inversión se recuperaría en el primer mes

Requisito: Mantener el VP de la Inversión y los VF de todos los Beneficios				-450	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	TIR > i 615.82%
9% anual, valor tomado del interés de un crédito internacional. Mensual = 0.75%					0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	Rentable 9.00%

	Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requisito: Mantener el (VP de la Inversión)*(-1) y los VF de todos los Beneficios		450.00	2771.18	2771.18	2771.18	2771.18	2771.18	2771.18	2771.18	2771.18	2771.18	2771.18	2771.18	2771.18
	Acumulados		2771.18	5542.36	8313.54	11084.72	13855.90	16627.08	19398.26	22169.44	24940.63	27711.81	30482.99	33254.17
ROI = (Beneficios acumulados - Inversión inicial) / Inversión inicial, en % =			515.82%	1131.64%	1747.45%	2363.27%	2979.09%	3594.91%	4210.73%	4826.54%	5442.36%	6058.18%	6674.00%	7289.81%

SERVICIO CRÍTICO DE RED: "TELEFONÍA"



VAN Es el Valor Neto Contable.- Resulta de la diferencia acumulada entre la inversión realizada en cada período y el valor presente de los ingresos esperados en los mismos períodos. Es decir, es un procedimiento que permite calcular el valor presente neto (ingresos - egresos) de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. Cuando es positivo, representa la cantidad de dólares que se ganan al realizar esa inversión. Requisito: Primero se convierten todos los valores futuros a valores presentes.
TIR es la Tasa de Rendimiento Contable, tasa de descuento con la que el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero, porcentaje de rentabilidad, tasa de interés o porcentaje con el que se recupera la inversión propuesta en el proyecto o es decir en las inversiones, a mayor TIR, mayor rentabilidad. Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con un tipo mínimo. Si el tipo TIR supera al tipo mínimo, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza. Además, se da preferencia a aquellas inversiones cuyo TIR sea más elevado. Requisito: Mantener siempre todos los valores futuros sin convertir a valores presentes.
ROI Es el Retorno de la Inversión.- Es una razón financiera que compara el beneficio o la utilidad obtenida en relación a la inversión realizada, que debe ser superior al interés y tasa de inflación. Es decir, es el rendimiento obtenido por cada dólar invertido. Requisito: Mantener siempre todos los valores futuros sin convertir a valores presentes.

DATOS

BENEFICIOS				
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año				
Detalle	Horas	Días	Semanas	Cientes
Tiempo máximo de recuperación del servicio		1.00		Cantidad
Igualarse el trabajo a medio tiempo		0.50		1.00%
Subtotal		1.50		0.25%
Total en días		1.50		

Costo Empresarial Promedio Día por persona				
Detalle	Cant.	Meses	Valor Nómina	\$/hora promedio
Total	39.00	12.00	550,000.00	59

SIN EL PLAN DE CONTINUIDAD DEL ESTE SERVICIO CRÍTICO																		
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año						MES												
Detalle	Días	Personas	Días	Pre.Unit.	Pérdida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tiempo máximo de recuperación del servicio	6.00	39	8.50	58.76068376	-19,479.17	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26	-1,623.26
Igualarse el trabajo a medio tiempo	2.50	Cientes	Cientes															
Total en días	8.50	4500	0.75%	510	-17,212.50	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38
Total Acumulado					-36,691.67	-3,057.64	-6,115.28	-9,172.92	-12,230.56	-15,288.19	-18,345.83	-21,403.47	-24,461.11	-27,518.75	-30,576.39	-33,634.03	-36,691.67	

Beneficio	
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año	
Detalle	Días
Sin el Plan de Continuidad del este Servicio Crítico	8.50
Con el Plan de Continuidad del este Servicio Crítico	1.50
Diferencia	7.00

APÉNDICE D - ANÁLISIS FINANCIERO PLAN SERVIDOR

"CON EL PLAN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED propuesto" para "SERVIDORES"

Estrategia: Tener un Contrato de Mantenimiento Correctivo de los Servidores. Migrar el Servidor de Datos al NAS con Raid 5 y tener un respaldo del mismo en la Oficina de Guayaquil. Se comprarán nuevos discos cada 2 años para ampliar su capacidad.

INVERSIÓN	MES																
Detalle de equipamiento para 5 años	Cant.	Unid.	Pre.Unit.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Contrato Mantenimiento Correctivo vigente	1	1	1,000	-1,000													
Comprar Network Attached Storage (NAS)	2	1	4,500	-9,000													
Comprar Discos NAS por Incremento datos	8	1	425	-3,400													
Total				-13,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13,400
Valor Actual Calculado con fórmula				-13,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13,400
Valor Actual Calculado: Función de Excel				-13,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13,400

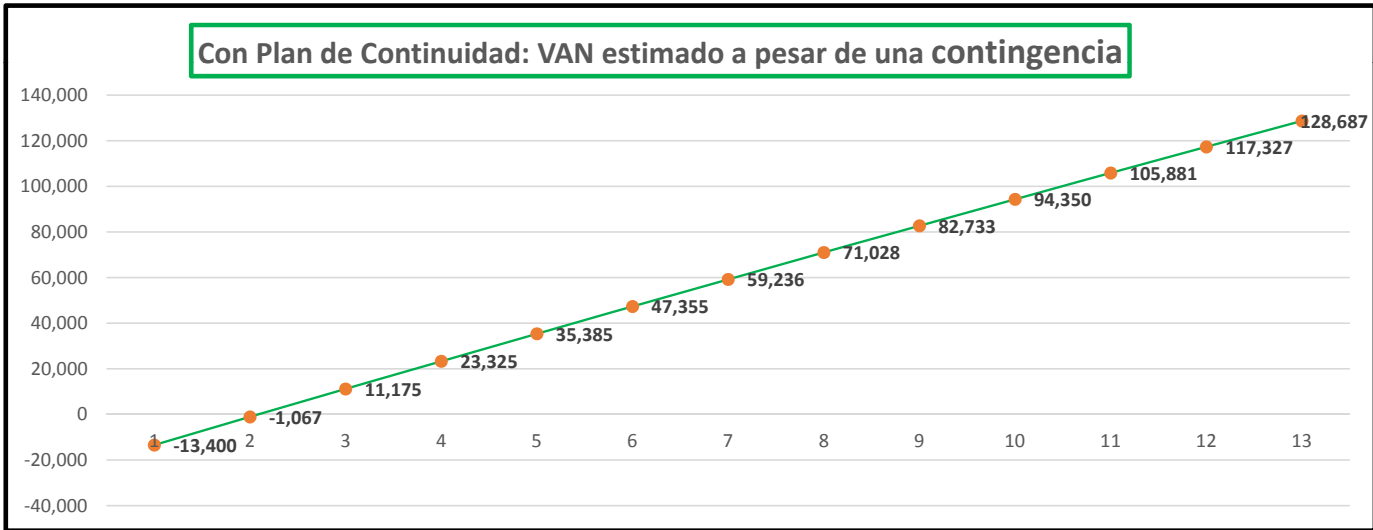
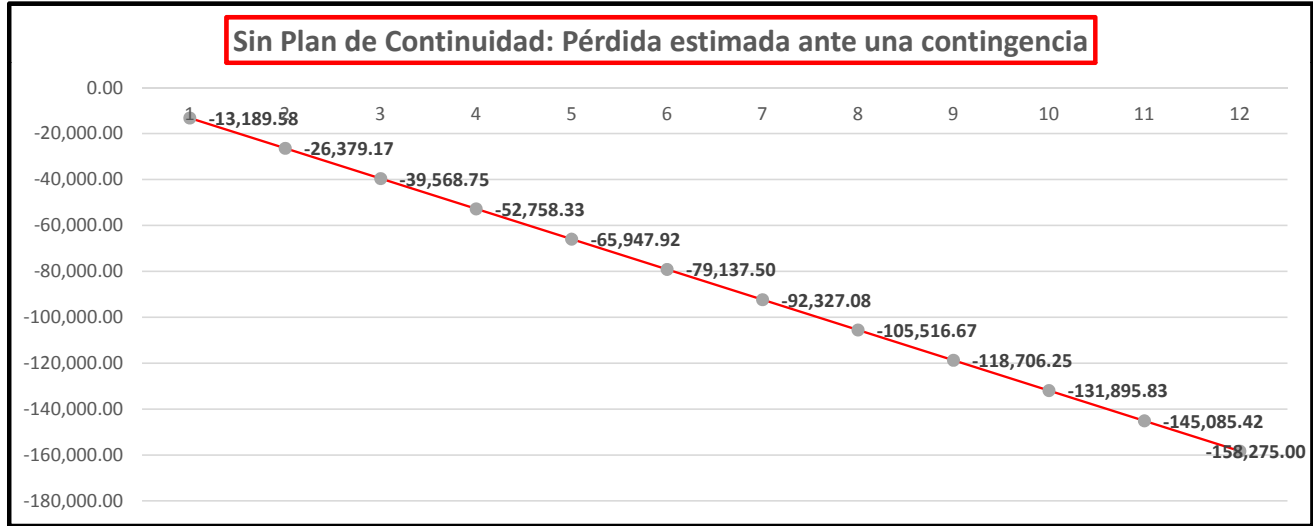
BENEFICIOS	MES																
Detalle de beneficios a obtener en 5 años																	
Reducción de la pérdida equivalente al costo empresarial diario estimado, del personal que usa este Servicio Crítico	Personas	Días	Pre.Unit.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Desde 24 días a 4 días laborables	39	20.00	59		3,819	3,819	3,819	3,819	3,819	3,819	3,819	3,819	3,819	3,819	3,819	3,819	45,833
Reducción de la pérdida anual estimada de clientes	Clientes	Clientes	Pre.Unit.														
Desde el 5% al 0,5%	4500	4.50%	510		8,606	8,606	8,606	8,606	8,606	8,606	8,606	8,606	8,606	8,606	8,606	8,606	103,275
Total					12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	149,108
Valor Actual Calculado con fórmula				0	12,333	12,241	12,150	12,060	11,970	11,881	11,792	11,705	11,618	11,531	11,445	11,360	142,087
Valor Actual Calculado: Función de Excel				0	12,333	12,241	12,150	12,060	11,970	11,881	11,792	11,705	11,618	11,531	11,445	11,360	142,087

Valor Actual Neto Acumulado				-13,400	-1,067	11,175	23,325	35,385	47,355	59,236	71,028	82,733	94,350	105,881	117,327	128,687	=VAN
-----------------------------	--	--	--	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	------

La inversión se recuperaría en el segundo mes

Requisito: Mantener el VP de la Inversión y los VF de todos los Beneficios	-13,400	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	TIR > i 92.69%
9% anual, valor tomado del interés de un crédito internacional. Mensual = 0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	Rentable 9.00%

	Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requisito: Mantener el (VP de la Inversión)*(-1) y los VF de todos los Beneficios	13400.00	12425.69	12425.69	12425.69	12425.69	12425.69	12425.69	12425.69	12425.69	12425.69	12425.69	12425.69	12425.69	12425.69
	Acumulados		12425.69	24851.39	37277.08	49702.78	62128.47	74554.17	86979.86	99405.56	111831.25	124256.94	136682.64	149108.33
ROI = (Beneficios acumulados - Inversión inicial) / Inversión inicial, en % =			-7.27%	85.46%	178.19%	270.92%	363.65%	456.37%	549.10%	641.83%	734.56%	827.29%	920.02%	1012.75%



VAN Es el Valor Neto Contable.- Resulta de la diferencia acumulada entre la inversión realizada en cada período y el valor presente de los ingresos esperados en los mismos períodos. Es decir, es un procedimiento que permite calcular el valor presente neto (ingresos egresos) de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. Cuando es positivo, representa la cantidad de dólares que se ganan al realizar esa inversión.

Requisito: Primero se convierten todos los valores futuros a valores presentes.

TIR es la Tasa de Rendimiento Contable, tasa de descuento con la que el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero, porcentaje de rentabilidad, tasa de interés o porcentaje con el que se recupera la inversión propuesta en el proyecto o es decir en las inversiones, a mayor TIR, mayor rentabilidad. Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con un tipo mínimo. Si el tipo TIR supera al tipo mínimo, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza. Además, se da preferencia a aquellas inversiones cuyo TIR sea más elevado.

Requisito: Mantener siempre todos los valores futuros sin convertir a valores presentes.

ROI Es el Retorno de la Inversión.- Es una razón financiera que compara el beneficio o la utilidad obtenida en relación a la inversión realizada, que debe ser superior al interés y tasa de inflación. Es decir, es el rendimiento obtenido por cada dólar invertido.

Requisito: Mantener siempre todos los valores futuros sin convertir a valores presentes.

DATOS

BENEFICIOS				
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año				
Detalle	Horas	Días	Semanas	Cientes
Tiempo máximo de recuperación del servicio		1.00		Cantidad
Igualarse el trabajo a medio tiempo		3.00		1.00%
Subtotal		4.00		0.25%
Total en días		4.00		

Costo Empresarial Promedio Día por persona				
Detalle	Cant.	Meses	Valor Nómina	\$/hora promedio
Total	39.00	12.00	550,000.00	59

SIN EL PLAN DE CONTINUIDAD DEL ESTE SERVICIO CRÍTICO																	
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año						MES											
Detalle	Días	Personas	Días	Pre.Unit.	Pérdida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tiempo máximo de recuperación del servicio	8.00	39	24.00	58.76068376	-55,000.00	-4,583.33	-4,583.33	-4,583.33	-4,583.33	-4,583.33	-4,583.33	-4,583.33	-4,583.33	-4,583.33	-4,583.33	-4,583.33	-4,583.33
Igualarse el trabajo a medio tiempo	16.00	Cientes	Cientes														
Total en días	24.00	4500	4.50%	510	-103,275.00	-8,606.25	-8,606.25	-8,606.25	-8,606.25	-8,606.25	-8,606.25	-8,606.25	-8,606.25	-8,606.25	-8,606.25	-8,606.25	-8,606.25
Total Acumulado					-158,275.00	-13,189.58	-26,379.17	-39,568.75	-52,758.33	-65,947.92	-79,137.50	-92,327.08	-105,516.67	-118,706.25	-131,895.83	-145,085.42	-158,275.00

Beneficio	
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año	
Detalle	Días
Sin el Plan de Continuidad del este Servicio Crítico	24.00
Con el Plan de Continuidad del este Servicio Crítico	4.00
Diferencia	20.00

APÉNDICE E - ANÁLISIS FINANCIERO PLAN IMPRESORAS

"CON EL PLAN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE RED propuesto" para "IMPRESORAS"

Estrategia: Tener un Contrato de Mantenimiento Correctivo de las Impresoras más importantes. En caso de que fallen y no se tenga una impresora de respaldo que pueda satisfacer la demanda, se alquilará una Impresora de marca Ricoh.

INVERSIÓN	MES																
Detalle de equipamiento para 5 años	Cant.	Unid.	Pre.Unit.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Contrato Mantenimiento Correctivo vigente, incluye el alquiler de las dos impresoras más grandes como respaldo en casos de emergencia	1	1	1,500	-1,500													
Total				-1,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,500
Valor Actual Calculado con fórmula				-1,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,500
Valor Actual Calculado: Función de Excel				-1,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,500

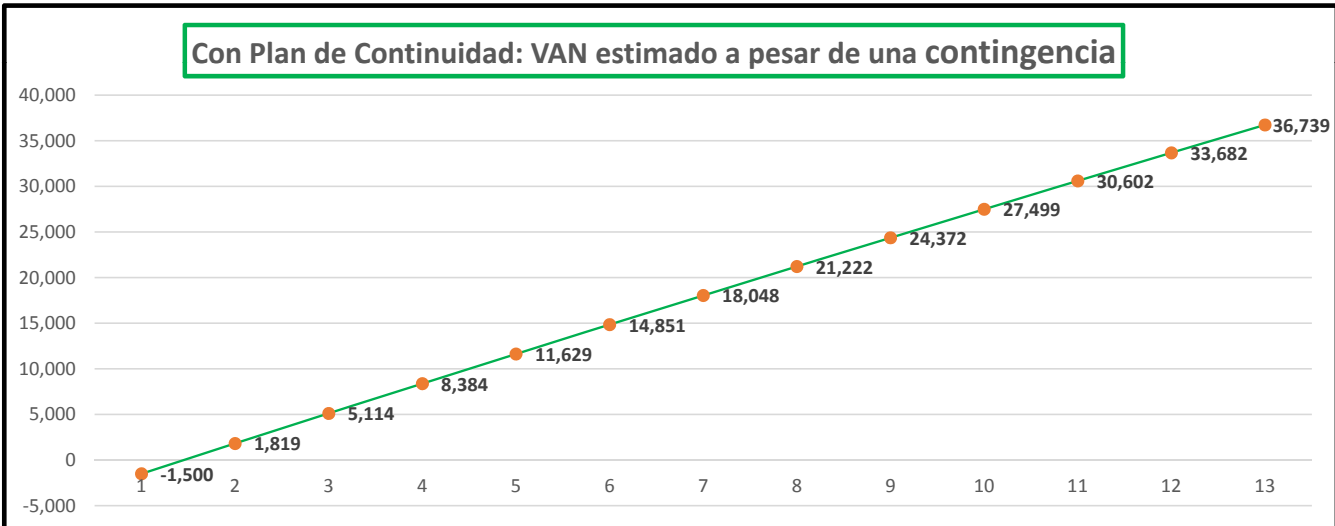
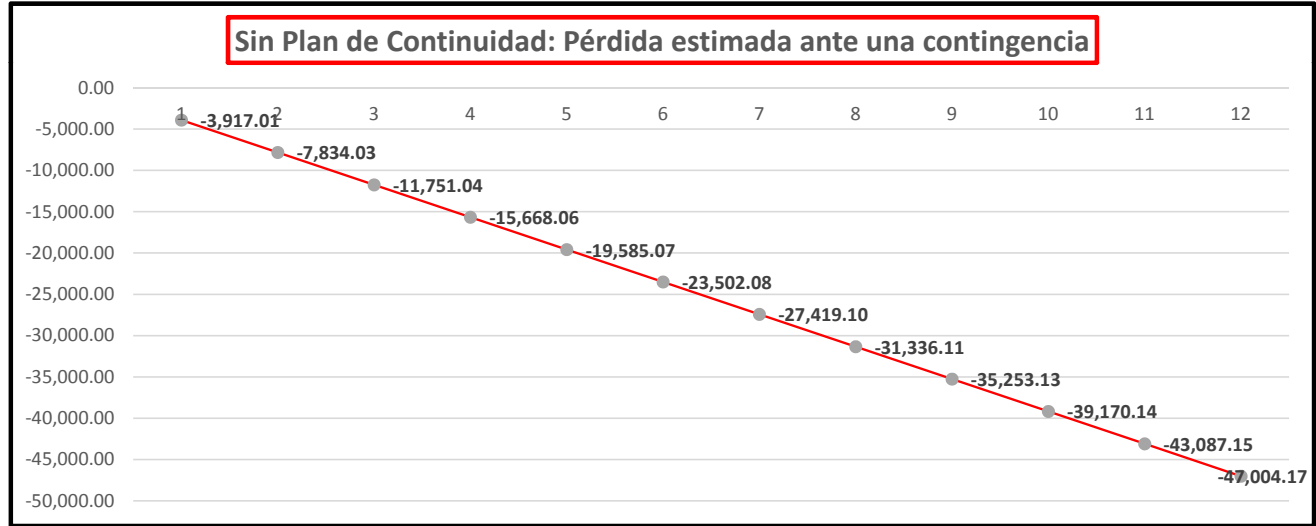
BENEFICIOS	MES																
Detalle de beneficios a obtener en 5 años																	
Reducción de la pérdida equivalente al costo empresarial diario estimado, del personal que usa este Servicio Crítico	Personas	Días	Pre.Unit.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Desde 13 días a 3 días laborables	39	10.00	59		1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	22,917
Reducción de la pérdida anual estimada de clientes	Clientes	Clientes	Pre.Unit.														
Desde el 1% al 0,25%	4500	0.75%	510		1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	17,213
Total					3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	40,129
Valor Actual Calculado con fórmula				0	3,319	3,294	3,270	3,246	3,221	3,197	3,174	3,150	3,127	3,103	3,080	3,057	38,239
Valor Actual Calculado: Función de Excel				0	3,319	3,294	3,270	3,246	3,221	3,197	3,174	3,150	3,127	3,103	3,080	3,057	38,239

Valor Actual Neto Acumulado				-1,500	1,819	5,114	8,384	11,629	14,851	18,048	21,222	24,372	27,499	30,602	33,682	36,739	=VAN
-----------------------------	--	--	--	--------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	------

La inversión se recuperará en el primer mes

Requisito: Mantener el VP de la Inversión y los VF de todos los Beneficios																	TIR > i
				-1,500	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	222.94%
Rentable																	
9% anual, valor tomado del interés de un crédito internacional. Mensual = 0.75%					0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%	9.00%

		Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requisito: Mantener el (VP de la Inversión)*(-1) y los VF de todos los Beneficios			1500.00	3344.10	3344.10	3344.10	3344.10	3344.10	3344.10	3344.10	3344.10	3344.10	3344.10	3344.10	3344.10
			Acumulados	3344.10	6688.19	10032.29	13376.39	16720.49	20064.58	23408.68	26752.78	30096.88	33440.97	36785.07	40129.17
ROI = (Beneficios acumulados - Inversión inicial) / Inversión inicial, en % =				122.94%	345.88%	568.82%	791.76%	1014.70%	1237.64%	1460.58%	1683.52%	1906.46%	2129.40%	2352.34%	2575.28%



VAN Es el Valor Neto Contable.- Resulta de la diferencia acumulada entre la inversión realizada en cada período y el valor presente de los ingresos esperados en los mismos períodos. Es decir, es un procedimiento que permite calcular el valor presente neto (ingresos - egresos) de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. Cuando es positivo, representa la cantidad de dólares que se ganan al realizar esa inversión.
Requisito: Primero se convierten todos los valores futuros a valores presentes.

TIR es la Tasa de Rendimiento Contable, tasa de descuento con la que el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero, porcentaje de rentabilidad, tasa de interés o porcentaje con el que se recupera la inversión propuesta en el proyecto o es decir en las inversiones, a mayor TIR, mayor rentabilidad. Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con un tipo mínimo. Si el tipo TIR supera al tipo mínimo, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza. Además, se da preferencia a aquellas inversiones cuyo TIR sea más elevado.
Requisito: Mantener siempre todos los valores futuros sin convertir a valores presentes.

ROI Es el Retorno de la Inversión.- Es una razón financiera que compara el beneficio o la utilidad obtenida en relación a la inversión realizada, que debe ser superior al interés y tasa de inflación. Es decir, es el rendimiento obtenido por cada dólar invertido.
Requisito: Mantener siempre todos los valores futuros sin convertir a valores presentes.

BENEFICIOS				
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año				
Detalle	Horas	Días	Semanas	Cientes
Tiempo máximo de recuperación del servicio		1.00		Cantidad
Igualarse el trabajo a medio tiempo		2.00		1.00%
Subtotal		3.00		0.25%
Total en días		3.00		

Costo Empresarial Promedio Día por persona				
Detalle	Cant.	Meses	Valor Nómina	\$/hora promedio
Total	39.00	12.00	550,000.00	59

SIN EL PLAN DE CONTINUIDAD DEL ESTE SERVICIO CRÍTICO																		
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año						MES												
Detalle	Días	Personas	Días	Pre.Unit.	Pérdida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tiempo máximo de recuperación del servicio	4.00	39	13.00	58.76068376	-29,791.67	-2,482.64	-2,482.64	-2,482.64	-2,482.64	-2,482.64	-2,482.64	-2,482.64	-2,482.64	-2,482.64	-2,482.64	-2,482.64	-2,482.64	
Igualarse el trabajo a medio tiempo	9.00	Cientes	Cientes															
Total en días	13.00	4500	0.75%	510	-17,212.50	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	-1,434.38	
Total Acumulado					-47,004.17	-3,917.01	-7,834.03	-11,751.04	-15,668.06	-19,585.07	-23,502.08	-27,419.10	-31,336.11	-35,253.13	-39,170.14	-43,087.15	-47,004.17	

Beneficio	
Riesgos: Problemas con este Servicio Crítico, 1 vez al año	
Detalle	Días
Sin el Plan de Continuidad del este Servicio Crítico	13.00
Con el Plan de Continuidad del este Servicio Crítico	3.00
Diferencia	10.00

APÉNDICE F - PLAN DE CONTINUIDAD: INTERNET , TÚNEL DE DATOS, CORREO Y PÁGINA WEE

SERVICIO CRÍTICO DE RED: INTERNET								
Lista de Chequeo								
Suspensión del servicio de Internet reportado por los Usuarios de: Internet, Servidor Proxy, LAN, Túnel de datos, Correo y Web Hosting.								
Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
Solicitar la continuidad del servicio de internet		1			✓			
	INTERNET		1		✓			
	Aplicar el procedimiento de diagnostico de Internet utilizando el túnel de datos							
	En la oficina de Quito:							
	Hacer ping a la dirección IP fija del switch principal de Guayaquil							
	Clic: Inicio		1		✓			
	Digitar: CMD;		1		✓			
	Digitar: 157.138.2.1		1		✓			
	En la oficina de Guayaquil							
	Hacer ping a la dirección IP fija del switch principal de Quito							
	Clic: Inicio		1		✓			
	Digitar: CMD;		1		✓			
	Digitar: 157.138.1.1		1		✓			
	Si no obtuvo respuesta de la IP a la que se hizo el ping							
	Aplicar el procedimiento de diagnostico de la LAN, según corresponda: Cableado							
	Si está desconectado el cable de red: Fibra óptica y/o cable de cobre							
	Conectar el cable de red. Comprobar la disponibilidad volviendo a realizar el ping	1			✓			
	Si está dañado el cable de red:							
	Reemplazar el cable de cobre. Comprobar la disponibilidad volviendo a realizar el ping		1		✓			
	Reemplazar el cable de fibra óptica. Comprobar la disponibilidad volviendo a realizar el ping			1	✓			
	Si los leds del modem muestran que no está listo para la operación normal							
	Llamar al ISP para que restablezca el servicio		1		✓			
	Restablecer el servicio. Comprobar la disponibilidad volviendo a realizar el ping			1	✓			
	Si se cortó la fibra o existe un problema en ISP							
	Llamar al ISP para que restablezca el servicio		1		✓			
	Restablecer el servicio. Comprobar la disponibilidad volviendo a realizar el ping			1	✓			
	Si se cuenta con un internet de respaldo							
	Si es necesario, activarlo		1		✓			
	Si es necesario, configurar las computadoras clientes							
	Configurar la Tarjeta de Red LAN							
	Clic derecho: Ícono de red de la Barra de Herramientas		1		✓			
	Clic: Abrir centro de redes y recursos compartidos		1		✓			
	Clic: Cambiar configuración del adaptador		1		✓			
	Clic derecho: Conexión de área local		1		✓			
	Clic: Propiedades		1		✓			
	Clic: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IP V4), Propiedades		1		✓			
	Activar: Usar la siguiente dirección IP		1		✓			
	Si el computador se encuentra en Quito, Digitar							
	Dirección IP: 157.138.1.X		1		✓			La correspondiente a esa computadora
	Máscara: 255.255.255.0		1		✓			
	Puerta de enlace: 157.138.1.1		1		✓			
	Servidor DNS 1: 157.168.1.10		1		✓			
	Servidor DNS 2: 185.164.19.86		1		✓			
	Si el computador se encuentra en Guayaquil, Digitar							
	Dirección IP: 157.138.2.X		1		✓			
	Máscara: 255.255.255.0		1		✓			
	Puerta de enlace:157.138.2.1		1		✓			
	Servidor DNS 1: 157.168.1.10		1		✓			
	Servidor DNS 2: 185.164.19.86		1		✓			
	Clic: Aceptar		1		✓			
	SERVIDOR PROXY							
	RESPALDO DEL SERVIDOR PROXY							
	Preparar los recursos necesarios respaldos							
	Conectar el disco duro externo de respaldos en sitio		1		✓			Unidad E
	Conectar el disco duro externo de respaldos en el sitio alterno		1		✓			Unidad F
	Si no se tiene el respaldo del instalador del Servidor Proxy							
	Realizar el respaldo del instalador de la Aplicación que administra la Central Telefónica en dos copias							

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea InstaladorProxy, Tarea InstaladorProxy Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Si no se dispone del respaldo de las configuraciones del Servidor Proxy							
	Clic: Inicio, Free Proxy Control Centre		1		✓			
	Clic: File, Save As		1		✓			
	Digitar: NombreDelArchivoConfiguración		1		✓			
	Clic: Guardar		1		✓			
	Realizar el respaldo de la última versión de las configuraciones del Proxy en dos copias							
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea ConfigProxy, Tarea ConfigProxy Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Si no se dispone del respaldo de los datos del Proxy							
	Realizar el respaldo de la última actualización de los datos del Proxy en dos copias							
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea DatosProxy, Tarea DatosProxy Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Si no se ha enviado la copia que debe almacenarse en el sitio externo							
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	RESTAURACIÓN DEL CONTENIDO DEL SERVIDOR PROXY							
	Aplicar el procedimiento de diagnostico del servidor Proxy del Servidor y/o clientes		1		✓			
	Si no se puede acceder al Servidor Proxy							
	Si el servidor proxy está instalado							
	Desinstalar el Servidor Proxy							
	Clic: Inicio, Panel de Control		1		✓			
	Doble clic: Programas y Características		1		✓			
	Clic: Freeproxy, Desinstalar		1		✓			
	Reiniciar el servidor		1		✓			
	Instalar el Servidor Proxy desde el respaldo							
	Clic: Inicio, Equipo		1		✓			
	Clic: E:, ACTUARIA, Respaldo Aplicaciones		1		✓			
	Clic derecho: Aplicación		1		✓			Escoger la aplicación recién desinstalada
	Clic: Ejecutar como administrador		1		✓			
	Clic: Next		1		✓			
	Activar: I accept the agreement		1		✓			
	Clic: Next, Next, Next, Install, Next, Finish		1		✓			
	Configurar el Servidor Proxy utilizando la configuración respaldada							
	Clic: Inicio, Free Proxy Control Centre		1		✓			
	Clic: File, Open		1		✓			
	Escoger: NombreDelArchivoConfiguración		1		✓			El más actual
	Clic: Abrir		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder al Internet		1		✓			
	Si se puede acceder al Servidor Proxy pero está desconfigurado							
	Realizar los pasos de "Configurar el Servidor Proxy utilizando la configuración respaldada"		1		✓			Descrito anteriormente
	Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder al Internet		1		✓			
	Si el servicio del Servidor Proxy no está levantado							
	Levantar el servicio		1		✓			
	Clic: Start/Stop		1		✓			
	Clic: Start, Ok		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder al Internet		1		✓			
	Si cliente desactivó o cambió la configuración del Proxy							
	Configurar el Proxy en el cliente							
	Clic: Inicio, Panel de control, Opciones de Internet		1		✓			
	Clic: Conexiones, Configuración de LAN		1		✓			
	Activar: Usar un servidor proxy para la LAN		1		✓			
	Digitar: Dirección: 157.138.1.10, Puerto: 2456		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder al Internet		1		✓			
	LAN							
	Aplicar el procedimiento de diagnostico de la LAN, según corresponda: Switches							
	Si se desconfiguró el Switch del proveedor de Internet							
	Llamar al ISP para que configure el Switch y restablezca el servicio		1		✓			
	Restablecer el servicio. Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder al Internet			1	✓			
	Si está dañado el puerto de internet o todo el Switch							

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Llamar al ISP para que remplace el Switch y restablezca el servicio		1		✓			
	Restablecer el servicio. Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder al Internet			1	✓			
	Si está dañado uno o más puertos de red LAN del Switch							
	Temporalmente se utilizará un puerto disponible		1		✓			
	Llamar al ISP para que remplace el Switch		1		✓			
	Reemplazar el Switch. Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder al Internet			1	✓			
	TÚNEL DE DATOS							
	Aplicar el procedimiento de diagnostico del Túnel de datos							
	Si se desconfiguró el Túnel de datos en el router de Quito y/o Guayaquil							
	Llamar al ISP para que restablezca el servicio		1		✓			
	Restablecer el servicio. Comprobar la disponibilidad desde un cliente de Guayaquil			1	✓			
	Si existe algún daño en el router de Quito y/o Guayaquil donde se configuró el Túnel de datos							
	Llamar al ISP para que restablezca el servicio		1		✓			
	Traer un Router de repuesto ya configurado			1	✓			
	Reemplazar el Router dañado							
	En el Router dañado							
	Desconectar el cable de poder			1	✓			
	Desconectar los cables de red del Router dañado			1	✓			
	En el Router nuevo							
	Conectar el cable de poder en el mismo punto en donde estaba conectado el anterior Router			1	✓			
	Conectar los cables de red			1	✓			
	Hacer las pruebas necesarias por parte del proveedor			1	✓			
	Hacer las pruebas necesarias por parte del cliente		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad del Túnel de datos		1		✓			
	CORREO							
	Aplicar el procedimiento de diagnostico del Correo							
	Si todos los clientes no tienen servicio de correo							
	Llamar al ISP para que restablezca el servicio de correo en el servidor		1		✓			
	Restablecer el servicio. Comprobar la disponibilidad del correo desde el Servidor			1	✓			
	Si todos los clientes no tienen servicio de correo a través del internet							
	Llamar al ISP para que restablezca el servicio de correo a través del internet		1		✓			
	Restablecer el servicio. Comprobar la disponibilidad del correo a través del internet			1	✓			
	Si uno o más clientes no tienen servicio de Correo							
	Si se desconfiguró el Outlook del cliente							
	Configurar el Outlook del cliente							
	Clic: Inicio, Todos los programas, Microsoft Office, Microsoft Office Outlook 2010		1		✓			
	Clic: Archivo, Configuración de la cuenta, Configuración de la cuenta		1		✓			
	Clic: Nuevo, Siguiente		1		✓			
	Digitar							
	Su nombre: Nombre Apellido		1		✓			El primer nombre y el primer apellido del usuario
	Dirección: Act_apellido_InicialNombre@actuaria.com.ec		1		✓			
	Contraseña: Contraseña		1		✓			Contraseña con letras y números
	Repita Contraseña: Contraseña		1		✓			La misma contraseña
	Clic: Siguiente		1		✓			
	Activar: Configurar manualmente las opciones del servidor o tipos de servidores adicionales		1		✓			
	Clic: Siguiente, Siguiente		1		✓			
	Digitar							
	Su nombre: Nombre Apellido		1		✓			El primer nombre y el primer apellido del usuario
	Dirección: Act_apellido_InicialNombre@actuaria.com.ec		1		✓			Primer nombre . el primer apellido del usuario
	Servidor entrante: 154.54.103.57		1		✓			
	Servidor saliente: 154.54.103.57		1		✓			
	Nombre de usuario: Act_apellido_InicialNombre@actuaria.com.ec		1		✓			La misma dirección
	Contraseña: Contraseña		1		✓			La misma contraseña
	Clic: Más configuraciones		1		✓			
	Clic: Servidor de Salida		1		✓			
	Activar: Utilizar la misma configuración que mi servidor de correo de entrada		1		✓			
	Clic: Avanzadas		1		✓			
	Servidor de entrada: 75		1		✓			
	Servidor de salida: 32		1		✓			
	Tiempo de espera del servidor: 10 minutos		1		✓			
	Activar: Dejar una copia de los mensajes en el servidor		1		✓			
	Activar: Quitar del servidor después de 30 días		1		✓			
	Clic: Aceptar		1		✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Comprobar la disponibilidad del servicio de Correo		1		✓			
	WEB HOSTING							
	Aplicar el procedimiento de diagnostico de Web Hosting							
	Si la página de Actuaría no está accesible							
	Llamar al ISP para que restablezca el servicio de Web Hosting		1		✓			
	Restablecer el servicio. Comprobar la disponibilidad de la Página Web de Actuaría			1	✓			
	Si la dirección web de Actuaría apunta a otro sitio web							
	Llamar al ISP para que restablezca el servicio de Web Hosting		1		✓			
	Restablecer el servicio. Comprobar la disponibilidad de la Página Web de Actuaría			1	✓			
	Si el contenido de la página web de Actuaría fue cambiado							
	Llamar al ISP para que restablezca el servicio con el contenido original de la Página Web de Actuaría		1		✓			
	Restablecer el servicio. Comprobar la disponibilidad de la Página Web de Actuaría			1	✓			
	RETORNO A LA NORMALIDAD							
	Firmar el Acta de Entrega Recepción de retorno a la normalidad del servicio de Internet	1	1					
	Notas:	4	113	18	Total de tareas de cada nivel			
	1 El punto y coma (;) significa Enter							

APÉNDICE G - PLAN DE CONTINUIDAD LAN

SERVICIO CRÍTICO DE RED: LAN DE QUITO Y LAN DE GUAYAQUIL								
Lista de Chequeo								
Suspensión del servicio de LAN reportado por los Usuarios de los servicios de: Internet, Correo, Servidor de datos, Servidor de aplicaciones y Servidor de Dominio								
Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
Solicitar la continuidad del servicio de LAN		1			✓			
	RACK: Switch de Core							
	Si hay un daño en el Switch de Core							
	Si el Switch está desconectado							
	Conectar el Switch a la toma de energía eléctrica. Comprobar que el Switch se prenda		1		✓			
	Si el Switch sigue conectado y el UPS está trabajando normalmente							
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de un nuevo Switch de iguales o mejores características al actual							Como se muestra a continuación
	Tramite de Adquisición							
	Llamar al proveedor 1 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 1 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Llamar al Proveedor 2 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 2 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Llamar al Proveedor 3 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 3 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Realizar el análisis comparativo de las 3 cotizaciones		1		✓			
	El Presidente Ejecutivo aprueba la mejor cotización de acuerdo a los intereses de la empresa		1		✓			
	Adquirir lo decreto en la cotización aprobada notificando al proveedor vía mail		1		✓			
	Entregar lo descrito en la cotización aprobada			1	✓			
	Remplazar el Switch							
	Desconectar los cables de red							Los cables se encuentran etiquetados para saber el orden
	Desconectar el cable de poder		1		✓			
	Retirar el Switch del Rack		1		✓			
	Colocar el nuevo Switch en el Rack		1		✓			
	Conectar los cables de red		1		✓			Conectarlos en el mismo orden.
	Conectar el cable de poder		1		✓			
	Comprobar que funciona correctamente		1		✓			
	Switches secundarios							
	Si hay un daño en un Switch							
	Si el Switch está desconectado							
	Conectar el Switch a la toma de energía eléctrica. Comprobar que el Switch se prenda		1		✓			
	Si el Switch sigue conectado y el UPS está trabajando normalmente							
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de un Switch de iguales o mejores características al actual		1		✓			"Trámite de Adquisición" descrito anteriormente
	Remplazar el Switch							
	Desconectar los cables de red							Los cables se encuentran etiquetados para saber el orden
	Desconectar el cable de poder		1		✓			
	Retirar el Switch		1		✓			
	Colocar el nuevo Switch en el puesto del anterior		1		✓			
	Conectar los cables de red		1		✓			Conectarlos en el mismo orden.
	Conectar el cable de poder		1		✓			
	Comprobar que funciona correctamente		1		✓			
	Ataque por bucle							
	Si colapsó toda la red							
	Revisar todos los patch cords de cada Switch		1		✓			
	Si un Patch cord está conectado a dos puertos de un mismo Swtich							
	Desconectar un extremo del cable		1		✓			
	Revisar todos los puntos de red		1		✓			
	Si un Router o Switch ajeno a la red está conectado un punto de red							
	Desconectarlo y reportar el incidente a la autoridad competente		1		✓			
	Cliente							
	Ejecutar en el cliente el programa "Advanced IP Scanner"							
	Clic: Inicio, Todos los programas, Advanced Ip Scanner, Advanced Ip Scanner		1		✓			
	Digitar: 157.138.1.1 - 157.138.1.255		1		✓			
	Clic: Start		1		✓			
	Si al ejecutar en el cliente el programa "Advanced IP Scanner" encuentra los elementos de red							
	Si no puede acceder al internet							
	Reconfigurar el Proxy.							
	Clic: Inicio, Panel de control, Opciones de Internet		1		✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Clic: Conexiones, Configuración de LAN		1		✓			
	Activar: Usar un servidor proxy para la LAN		1		✓			
	Digitar: Dirección: 157.138.1.10, Puerto: 2456		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad del servicio de Internet. Si no dispone del servicio, ejecutar el Plan de Internet		1		✓			
	Si no puede acceder al Correo							
	Reconfigurar el Outlook							
	Clic: Inicio, Todos los programas, Microsoft Office, Microsoft Office Outlook 2010		1		✓			
	Clic: Archivo, Configuración de la cuenta, Configuración de la cuenta		1		✓			
	Clic: Nuevo, Siguiente		1		✓			
	Digitar							
	Su nombre: Nombre Apellido		1		✓			El primer nombre y el primer apellido del usuario
	Dirección: Act_apellido_InicialNombre@actuaria.com.ec		1		✓			
	Contraseña: Contraseña		1		✓			Contraseña con letras y números
	Repita Contraseña: Contraseña		1		✓			La misma contraseña
	Clic: Siguiente		1		✓			
	Activar: Configurar manualmente las opciones del servidor o tipos de servidores adicionales		1		✓			
	Clic: Siguiente, Siguiente		1		✓			
	Digitar							
	Su nombre: Nombre Apellido		1		✓			El primer nombre y el primer apellido del usuario
	Dirección: Act_apellido_InicialNombre@actuaria.com.ec		1		✓			Primer nombre . el primer apellido del usuario
	Servidor entrante: 154.54.103.57		1		✓			
	Servidor saliente: 154.54.103.57		1		✓			
	Nombre de usuario: Act_apellido_InicialNombre@actuaria.com.ec		1		✓			La misma dirección
	Contraseña: Contraseña		1		✓			La misma contraseña
	Clic: Más configuraciones		1		✓			
	Clic: Servidor de Salida		1		✓			
	Activar: Utilizar la misma configuración que mi servidor de correo de entrada		1		✓			
	Clic: Avanzadas		1		✓			
	Servidor de entrada: 75		1		✓			
	Servidor de salida: 32		1		✓			
	Tiempo de espera del servidor: 10 minutos		1		✓			
	Activar: Dejar una copia de los mensajes en el servidor		1		✓			
	Activar: Quitar del servidor después de 30 días		1		✓			
	Clic: Aceptar		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad del servicio de Correo. Si no dispone del servicio, ejecutar el Plan de Internet - Correo		1		✓			
	Si al ejecutar en el cliente el programa "IP Scanner" no encuentra los elementos de red							
	Si está conectado a través de un cable de red							
	Revisar el cable de red		1		✓			
	Si está desconectado el cable de red							
	Conectar el cable de red		1		✓			
	Si está dañado el cable de red:							
	Remplazar el cable de red		1		✓			
	Revisar la configuración de la tarjeta de red LAN		1		✓			
	Si no está configurada o está incompleta							
	Configurar la Tarjeta de Red LAN							
	Clic derecho: Ícono de red de la Barra de Herramientas		1		✓			
	Clic: Abrir centro de redes y recursos compartidos		1		✓			
	Clic: Cambiar configuración del adaptador		1		✓			
	Clic derecho: Conexión de área local		1		✓			
	Clic: Propiedades		1		✓			
	Clic: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IP V4), Propiedades		1		✓			
	Activar: Usar la siguiente dirección IP		1		✓			
	Si el computador se encuentra en Quito, Digitar							
	Dirección IP: 157.138.1.X		1		✓			La correspondiente a esa computadora
	Máscara: 255.255.255.0		1		✓			
	Puerta de enlace: 157.138.1.1		1		✓			
	Servidor DNS 1: 157.168.1.10		1		✓			
	Servidor DNS 2: 210.52.16.78		1		✓			
	Si el computador se encuentra en Guayaquil, Digitar							
	Dirección IP: 157.138.2.X		1		✓			
	Máscara: 255.255.255.0		1		✓			
	Puerta de enlace:157.138.1.1		1		✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Servidor DNS 1: 157.168.1.10		1		✓			
	Servidor DNS 2: 210.52.16.78		1		✓			
	Clic: Aceptar		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad ejecutando el programa "IP Scanner"		1		✓			
	Si está dañada la tarjeta de red LAN							
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de un nueva Tarjeta de Red LAN de iguales o mejores características al actual		1		✓			"Trámite de Adquisición" descrito anteriormente
	Instalar la nueva Tarjeta de Red LAN							
	Apagar el computador		1		✓			
	Clic: Inicio, Apagar		1		✓			
	Si ya está apagado el Computador							
	Desconectar los cables de la parte trasera		1		✓			
	Destornillar los tornillos que sujetan la tapa lateral		1		✓			
	Sacar la tapa lateral		1		✓			
	En la parte posterior del case quitar la tapa del lugar en donde va a ir ubicada la tarjeta		1		✓			
	Poner la nueva Tarjeta de Red en su slot		1		✓			
	Poner la tapa lateral		1		✓			
	Atornillar los tornillos de la tapa lateral		1		✓			
	Conectar los cables de la parte trasera		1		✓			
	Prender el computador		1		✓			
	Si se necesita instalar y/o configurar el repuesto desde el CD							
	Introducir el CD		1		✓			
	Seguir los pasos de la instalación y/o configuración, Finalizar		1		✓			
	Realizar los pasos de "Configurar la Tarjeta de Red LAN"		1		✓			Configurar la Tarjeta de Red LAN descrito anteriormente
	Comprobar el buen funcionamiento de la nueva tarjeta de red		1		✓			
	Si está conectado a través de la wireless							
	Si no está prendido el Router o sus leds no muestran un comportamiento normal							Led en color tomate
	Desconectar el Router		1		✓			
	Conectar el Router		1		✓			
	Si el router está dañado							
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de un nuevo Router de iguales o mejores características al actual		1		✓			"Trámite de Adquisición" descrito anteriormente
	Remplazar el Router							
	Desconectar los cables de red del Router dañado		1		✓			
	Desconectar el cable de poder del Router dañado		1		✓			
	Retirar el Router dañado		1		✓			
	Colocar el nuevo Router		1		✓			
	Conectar los cables de red al nuevo Router respetando el orden de las etiquetas		1		✓			Los cables se encuentran etiquetados
	Conectar el cable de poder del nuevo Router		1		✓			
	Prender el nuevo router		1		✓			
	Configurar el Router							
	Ingresar a la configuración por medio del explorador con la IP por defecto		1		✓			
	Cambiar la clave de Administrador		1		✓			
	Digitar							
	Si es el Router de la oficina 801							
	Dirección IP: 157.138.1.X		1		✓			La dirección IP del Router de la oficina 801
	Si es el Router de la oficina 804							
	Dirección IP: 157.138.1.X		1		✓			La dirección IP del Router de la oficina 804
	Máscara: 255.255.255.0		1		✓			
	Puerta de enlace:157.138.1.1		1		✓			
	Servidor DNS 1: 157.168.1.10		1		✓			
	Servidor DNS 2: 210.52.16.78		1		✓			
	Configurarlo en modo DHCP		1		✓			
	Cambiar el nombre de la red Wireless a ACT_RED		1		✓			
	Ingresar la clave de red Wireless		1		✓			La misma clave del router de la otra oficina
	Comprobar el funcionamiento de la Wireless		1		✓			
	Si no está prendida la Wireless del cliente							
	Prender la Wireless del cliente	1			✓			
	Comprobar la disponibilidad de los servicios de red	1			✓			
	Si está dañada la Wireless del cliente							
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de una nueva Wireless USB de iguales o mejores características		1		✓			"Trámite de Adquisición" descrito anteriormente
	Conectar la Wireless USB a uno de los puertos USB del computador		1		✓			
	Ingresar el cd de Instalación		1		✓			
	Seguir los pasos de la instalación, Finalizar		1		✓			
	Conectarse a la red de Actuaría							

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Clic: Ícono de red de la Barra de Herramientas		1		✓			
	Clic: ACTUARIA		1		✓			
	Digitar: Clave		1		✓			
	Comprobar que la Wireless funcione		1		✓			
	Si no está dañada la Wireless y no está conectado a la red de Actuaría							
	Conectarse a la red de Actuaría							
	Clic: Ícono de red de la Barra de Herramientas		1		✓			
	Clic: ACTUARIA		1		✓			
	Si no esta registrada la clave de la Wireless		1		✓			
	Digitar: Clave		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad de los servicios de red		1		✓			
	Si no está configurada la tarjeta de red Wireless							
	Clic derecho: Ícono de red de la Barra de Herramientas		1		✓			
	Clic: Abrir centro de redes y recursos compartidos		1		✓			
	Clic: Cambiar configuración del adaptador		1		✓			
	Clic derecho: Conexión de red inalámbrica		1		✓			
	Clic: Propiedades		1		✓			
	Clic: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IP V4), Propiedades		1		✓			
	Activar: Obtener una dirección automáticamente		1		✓			
	Clic: Aceptar		1		✓			
	Comprobar el funcionamiento de la Wireless		1		✓			
	Si la tarjeta de red Wireless está configurada para obtener una dirección IP automáticamente y no se une a la red							
	Configurar la tarjeta de red Wireless con una dirección IP fija							
	Clic derecho: Ícono de red de la Barra de Herramientas		1		✓			
	Clic: Abrir centro de redes y recursos compartidos		1		✓			
	Clic: Cambiar configuración del adaptador		1		✓			
	Clic derecho: Conexión de red inalámbrica		1		✓			
	Clic: Propiedades		1		✓			
	Clic: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IP V4), Propiedades		1		✓			
	Digitar							
	Dirección IP: 157.138.1.X		1		✓			La correspondiente a esa computadora
	Máscara: 255.255.255.0		1		✓			
	Puerta de enlace: 157.138.1.1		1		✓			
	Servidor DNS 1: 157.168.1.10		1		✓			
	Servidor DNS 2: 210.52.16.78		1		✓			
	Clic: Aceptar		1		✓			
	Comprobar el funcionamiento de la Wireless		1		✓			
	RACK: Patch Panels y Patch Cords							
	Si se dañó uno o más puertos del Patch Panel							
	Desconectar los Patch cords del Patch Panel dañado		1		✓			
	Temporalmente conectar los Patch Cords a puertos disponibles en otro Patch Panel		1		✓			Los patch cords se encuentran etiquetados.
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de un nuevo Patch Panel de iguales o mejores características		1		✓			"Trámite de Adquisición" descrito anteriormente
	Remplazar el Patch Panel dañado por el nuevo							
	Cortar los cables conectados a ese Patch Panel		1		✓			
	Sacar el patch Panel dañado		1		✓			
	Cortar 3cms del capuchón de cada cable cortado		1		✓			
	Destrenzar cada de cada cable cortado		1		✓			
	Ubicar cada hilo de cada cable en su posición de acuerdo al código de colores		1		✓			
	Por medio de una ponchadora de impacto fijar cada hilo de cada cable		1		✓			
	Ordenar los cables en el Rack		1		✓			
	Ubicar el Patch panel en el Rack		1		✓			
	Desconectar los Patch cords que temporalmente fueron conectados a otro Patch Panel		1		✓			
	Conectar los Patch cords al nuevo Patch panel		1		✓			Deben ser conectados en el mismo orden de las etiquetas
	Comprobar que todos los puertos del Patch panel funcionan correctamente		1		✓			
	Si se dañó uno o más Patch Cords							
	Remplazar el Patch Cord							
	Desconectar ambos extremos del Patch cord dañado		1		✓			
	Conectar ambos extremos del nuevo Patch cord en los puertos donde estaba el cable reemplazado		1		✓			
	Comprobar su funcionamiento		1		✓			
	No funciona toda la red o un segmento de la misma y no pudo ser arreglada por el personal de Actuaría							
	Llamar a la empresa que provee el servicio de reparación de red bajo pedido		1		✓			
	Realizar el diagnóstico del daño de la red y presente la cotización de reparación			1	✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Aprobar la cotización con el Presidente Ejecutivo		1		✓			
	Notificar vía mail al proveedor sobre la aprobación de la cotización		1		✓			
	Si ya se aprobó la cotización de el o los repuestos y la mano de obra							
	Remplazar el o los elementos dañados por los repuestos			1	✓			
	Comprobar el funcionamiento de la red		1	1	✓			
	RETORNO A LA NORMALIDAD							
	Firmar el Acta de Entrega Recepción de retorno a la normalidad del servicio de LAN	1	1					
	Notas: 1 El punto y coma (;) significa Enter	4	178	7	Total de tareas de cada nivel			

APÉNDICE H - PLAN DE CONTINUIDAD SERVICIO TELEFÓNICO

SERVICIO CRÍTICO DE RED: Servicio telefónico								
Lista de Chequeo: Aplicación del Plan de Contingencia Prueba del Plan de Contingencia								
Suspensión del servicio telefónico								
Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
Solicitar la continuidad del servicio telefónico		1			✓			
	EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO TELEFÓNICO							
	RESPALDO DE LA APLICACIÓN QUE ADMINISTRA LA CENTRAL TELEFÓNICA							
	Preparar los recursos necesarios respaldos							
	Conectar el disco duro externo de respaldos en sitio		1		✓			Unidad E
	Conectar el disco duro externo de respaldos en el sitio alterno		1		✓			Unidad F
	Si no se tiene el respaldo del instalador de la Aplicación que administra la Central Telefónica							
	Realizar el respaldo del instalador de la Aplicación que administra la Central Telefónica en dos copias							
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea InstaladorAdminCentral, Tarea InstaladorAdminCentral Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Si no se dispone del respaldo de las configuraciones de la Aplicación que administra la Central Telefónica							
	Prender el Equipo de Administración del servicio telefónico		1		✓			
	Conectar el Equipo de Administración del servicio telefónico a la Central telefónica por medio de un cable de red		1		✓			
	Si la Tarjeta de Red LAN del Equipo no está configurada							
	Configurar la Tarjeta de Red LAN							
	Clic derecho: Ícono de red de la Barra de Herramientas		1		✓			
	Clic: Abrir centro de redes y recursos compartidos		1		✓			
	Clic: Cambiar configuración del adaptador		1		✓			
	Clic derecho: Conexión de área local		1		✓			
	Clic: Propiedades		1		✓			
	Clic: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IP V4), Propiedades		1		✓			
	Activar: Usar la siguiente dirección IP		1		✓			
	Si el computador se encunetra en Quito, Digitar		1		✓			
	Dirección IP: 23.56.84.X		1		✓			La correspondiente a esa computadora
	Máscara: 255.255.255.0		1		✓			
	Clic: Aceptar		1		✓			
	Realizar el respaldo de las configuraciones de la Aplicación que administra la Central Telefónica							
	Conectarse a la central desde el Equipo Administrador							
	Doble clic: PBXUnified		1		✓			Ubicado en el Escritorio
	Clic: OK		1		✓			
	Digitar: Código de programador		1		✓			
	Escoger: PCMC estándar		1		✓			
	Clic: OK		1		✓			
	Doble clic: Conectar		1		✓			
	Seleccionar							
	Modelo de PBX: Modelo de la central		1		✓			
	Escoger: Red Local (LAN)		1		✓			
	Digitar							
	Dirección IP: 23.26.84.5		1		✓			
	Puerto: 123456		1		✓			
	Contraseña: Contraseña		1		✓			
	Clic: Conectar		1		✓			
	Realizar el respaldo de las configuraciones							
	Clic: Utilidades, Transferencia fichero TDA (SD) a PC (B)		1		✓			
	Clic: DMSYS, Transferencia		1		✓			
	Digitar: Nombre del archivo de respaldo		1		✓			
	Clic: Guardar, OK		1		✓			
	Realizar el respaldo de las configuraciones de la Aplicación que administra la Central Telefónica en dos copias							
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea ConfigAdminCentral Local, Tarea ConfigAdminCentral Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Si no se ha enviado la copia que debe almacenarse en el sitio externo							
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	DAÑO DEL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO TELEFÓNICC							
	Realizar los pasos de "Preparar los recursos necesarios respaldos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Aplicar el procedimiento de diagnostico del equipo de administración del servicio telefónico		1		✓			
	Si el Equipo presenta un daño físico							
	Si puede ser reparado por el personal de Actuaría							
	Realizar el trámite de adquisición de los repuestos, materiales, herramientas y suministros requeridos							
	Tramite de Adquisición							
	Llamar al proveedor 1 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 1 elaborar y entregar la cotización			1	✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Llamar al Proveedor 2 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 2 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Llamar al Proveedor 3 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 3 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Realizar el análisis comparativo de las 3 cotizaciones		1		✓			
	El Presidente Ejecutivo aprueba la mejor cotización de acuerdo a los intereses de la empresa		1		✓			
	Adquirir lo decreto en la cotización aprobada notificando al proveedor vía mail		1		✓			
	Entregar lo descrito en la cotización aprobada			1	✓			
	Repararlo y si es necesario configurar el repuesto del Equipo							
	Apagar el computador		1		✓			
	Clic: Inicio, Apagar		1		✓			
	Si ya está apagado el Computador							
	Desconectar los cables de la parte trasera		1		✓			
	Destornillar los tornillos que sujetan la tapa lateral		1		✓			
	Sacar la tapa lateral		1		✓			
	En la parte posterior del case quitar la tapa del lugar en donde va a ir ubicada la tarjeta		1		✓			
	Retirar el o los elementos dañados		1		✓			
	Poner el o los repuestos		1		✓			
	Poner la tapa lateral		1		✓			
	Atornillar los tornillos de la tapa lateral		1		✓			
	Conectar los cables de la parte trasera		1		✓			
	Prender el computador		1		✓			
	Si se necesita instalar y/o configurar el repuesto desde el CD							
	Introducir el CD		1		✓			
	Seguir los pasos de la instalación y/o configuración, Finalizar		1		✓			
	Comprobar su buen funcionamiento		1		✓			
	Si no puede ser reparado por el personal de Actuaría							
	Llamar al Servicio técnico contratado para que realice el diagnóstico del daño del Equipo y presente la proforma de reparación o reemplazo		1		✓			
	Si se trata de una reparación							
	Si económicamente es conveniente repararlo y si existen repuestos en Stock							
	Aprobar la cotización del servicio técnico y del repuesto con el Presidente Ejecutivo		1		✓			
	Realizar el mantenimiento correctivo							
	Realizar los pasos de "Repararlo y si es necesario configurar el repuesto del Equipo"			1	✓			Descrito anteriormente
	Si es necesario reemplazar el computador							Daño total, repuestos muy caros, repuestos y/o suministros inexistentes
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de un nuevo computador de iguales o mejores características al actual		1		✓			"Trámite de Adquisición" descrito anteriormente
	Si el Equipo presenta un daño lógico o fue reemplazado							
	Aplicar el procedimiento de diagnostico del Sistema Operativo y demás Software del Equipo		1		✓			
	Si el equipo no tiene instalado un Sistema operativo							
	Si no se tiene la licencia del Windows							
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de una licencia de Windows. La más actual, peregne y que soporte las anteriores versiones.		1		✓			"Trámite de Adquisición" descrito anteriormente
	Instalar Windows 7 Professional o el más actual							
	Introducir el disco de Instalación de Windows		1		✓			
	Apagar el computador		1		✓			
	Prender el computador		1		✓			
	Presionar cualquier tecla para iniciar desde el DVD		1		✓			
	Escoger: Idioma: Español, Formato de hora y moneda: Español(Ecuador), Teclado: Latinoamérica		1		✓			
	Clic: Siguiente, Instalar ahora		1		✓			
	Clic: Windows 7 Professional o más actual, Siguiente, Acepto términos de licencia, Siguiente, Instalación personalizada (Avanzada)		1		✓			
	Clic: Disco 0, Opciones de unidad, Nuevo		1		✓			
	Digitar: Tamaño: Totalidad del disco en MB		1		✓			Hacer las particiones necesarias
	Clic: Aplicar, Aceptar, Siguiente, Aceptar		1		✓			
	Digitar: Contraseña segura		1		✓			
	Digitar: Contraseña segura		1		✓			Debe tener números y letras
	Clic: Aceptar		1		✓			Volver a digitar la misma contraseña
	Si se puede acceder a Sistema Operativo							
	Si es posible que Windows repare el Sistema Operativo							
	Reparar el Sistema Operativo. Comprobar su buen funcionamiento							
	Clic: Inicio, Panel de control		1		✓			
	Clic: Sistema y mantenimiento, Copias de seguridad y restauración		1		✓			
	Seleccionar: Copia de seguridad		1		✓			De la fecha deseada
	Clic: Siguiente, Iniciar.		1		✓			No detener una vez iniciada
	Si no se puede acceder a Sistema Operativo							
	Instalar el Sistema Operativo		1		✓			
	Realizar los pasos de "Instalar Windows 7 Professional o el más actual"		1		✓			Descrito anteriormente
	Si no se puede acceder a la aplicación de administración del servicio telefónico							
	Si está instalada la aplicación de administración del servicio telefónico							
	Desinstalar dicha aplicación							
	Clic: Inicio, Panel de Control		1		✓			
	Doble clic: Programas y Características		1		✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Clic: PBXUnified, Desinstalar		1		✓			
	Reiniciar el Computador		1		✓			
	Instalar la Aplicación desde el respaldo							
	Clic: Inicio, Equipo		1		✓			
	Clic: E:, ACTUARIA, Respaldo Aplicaciones		1		✓			
	Clic derecho: PBXUnified		1		✓			Escoger la aplicación recién desinstalada
	Clic: Ejecutar como administrador		1		✓			
	Instalar la aplicación		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder a la aplicación		1		✓			
	Si no está configurada la Tarjeta de Red LAN							
	Realizar los pasos de "Configurar la Tarjeta de Red LAN"		1		✓			Descrito anteriormente
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	CENTRAL TELEFÓNICA							
	Aplicar el procedimiento de diagnostico de la Central Telefónica							
	Llamar al servicio Técnico de la Central Telefónica		1		✓			
	Aplicar el procedimiento de diagnostico de la Central Telefónica			1	✓			
	Entregar la cotización del repuesto y mano de obra			1	✓			
	Si el proceso de compra de repuestos y reparación la reparación dura más de 1 día							
	Alquilar una central telefónica de menores características							
	Notificar al proveedor que es necesario alquilar una central de menores características		1		✓			Por el número de días que tarde la reparación
	Entregar del alquiler y mano de obra			1	✓			
	Aprobar la cotización con el Presidente Ejecutivo		1		✓			
	Notificar vía mail al proveedor sobre la aprobación de la cotización		1		✓			
	Traer la central telefónica alquilada			1	✓			
	Instalar la central telefónica							
	Notificar al personal que se va a apagar la central telefónica por unos minutos		1		✓			Esperar a que no haya ninguna llamada activa
	Si no hay ninguna llamada activa y todo el personal fue notificado							
	En la central telefónica							
	Quitar la tapa frontal			1	✓			
	Apagarla			1	✓			
	Desconectar los cables de las líneas troncales			1	✓			
	Desconectar los amphenoles que albergan las extensiones más importantes			1	✓			
	En la central alquilada							
	Ubicar la central en el cuarto técnico			1	✓			
	Conectarla a un punto con respaldo de energía			1	✓			
	Conectar las líneas troncales			1	✓			
	Conectar los amphenoles que albergan las extensiones más importantes			1	✓			
	Prenderla			1	✓			
	Desde el teléfono de principal configurar la central			1	✓			
	Comprobar la disponibilidad del Servicio Telefónico		1	1	✓			
	Notificar al personal que solo unas extensiones seleccionadas han sido habilitadas		1		✓			
	Si existe un daño físico en la Central Telefónica, económicamente conviene repararla y existe el repuesto en el mercado							
	Si conviene repararla y si existe el o los repuestos en el mercado							
	Aprobar la cotización con el Presidente Ejecutivo		1		✓			
	Notificar vía mail al proveedor sobre la aprobación de la cotización		1		✓			
	Traer el o los repuestos			1	✓			
	Notificar al personal que se va a apagar la central telefónica por unos minutos		1		✓			Esperar a que no haya ninguna llamada activa
	Si no hay ninguna llamada activa y todo el personal fue notificado							
	Si fue instalada una central alquilada							
	En la central alquilada							
	Apagarla			1	✓			
	Desconectarla del punto de energía			1	✓			
	Desconectar las líneas troncales			1	✓			
	Desconectar los amphenoles			1	✓			
	Retirlarla y guardarla			1	✓			
	En la central telefónica							
	Quitar la tapa frontal			1	✓			
	Apagarla			1	✓			
	Retirar el o los elementos dañados			1	✓			
	Poner los repuestos			1	✓			
	Conectarla a un punto con respaldo de energía			1	✓			
	Conectar las líneas troncales			1	✓			
	Conectar los amphenoles que albergan las extensiones más importantes			1	✓			
	Prenderla			1	✓			
	Poner la tapa frontal			1	✓			
	Comprobar la disponibilidad del Servicio Telefónico		1	1	✓			
	Notificar al personal que se restableció el Servicio Telefónico		1		✓			
	Si no conviene repararla y/o no existe el repuesto en el mercado							
	Realizar el trámite de adquisición de una nueva Central Telefónica de iguales o mejores características y que sea de la misma marca							

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Tramite de Adquisición							
	Llamar al proveedor 1 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 1 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Llamar al Proveedor 2 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 2 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Llamar al Proveedor 3 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 3 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Realizar el análisis comparativo de las 3 cotizaciones		1		✓			
	El Presidente Ejecutivo aprueba la mejor cotización de acuerdo a los intereses de la empresa		1		✓			
	Adquirir lo decreto en la cotización aprobada notificando al proveedor vía mail		1		✓			
	Entregar lo descrito en la cotización aprobada			1	✓			
	Remplazar la Central Telefónica							
	Notificar al personal que se va a apagar la central telefónica por unos minutos		1		✓			Esperar a que no haya ninguna llamada activa
	Si no hay ninguna llamada activa y todo el personal fue notificado							
	Si fue instalada una central alquilada							
	En la central alquilada							
	Apagarla			1	✓			
	Desconectarla a un punto con respaldo de energía			1	✓			
	Desconectar las líneas troncales			1	✓			
	Desconectar los amphenoles			1	✓			
	Retirlarla y guardarla			1	✓			
	En la central telefónica dañada							
	Quitar la tapa frontal			1	✓			
	Apagarla			1	✓			
	Desconectarla del punto de energía			1	✓			
	Desconectar las líneas troncales			1	✓			
	Desconectar los amphenoles			1	✓			
	Retirlarla y guardarla			1	✓			
	En la central nueva							
	Ubicar la central en el cuarto técnico en el mismo lugar en donde estaba la dañada			1	✓			
	Conectar las tarjetas requeridas			1	✓			
	Conectarla a un punto con respaldo de energía			1	✓			
	Conectar las líneas troncales			1	✓			
	Conectar los amphenoles que albergan las extensiones más importantes			1	✓			
	Prenderla			1	✓			
	Poner la tapa frontal			1	✓			
	Si se desconfiguró la Central Telefónica o esta fue reemplazada							
	Configurar la central telefónica							
	Prender el Equipo de Administración del servicio telefónico			1	✓			
	Conectar el Equipo de Administración del servicio telefónico a la Central telefónica por medio de un cable de red			1	✓			
	Realizar los pasos de "Conectarse a la central desde el Equipo Administrador"			1	✓			Descrito anteriormente
	Clic: Utilidades, Transferir fichero PC a TDA			1	✓			
	Seleccionar: Archivo de respaldo			1	✓			De la fecha más reciente
	Clic: Abrir			1	✓			
	Comprobar la disponibilidad del Servicio Telefónico		1	1	✓			
	Notificar al personal que se restableció el Servicio Telefónico		1		✓			
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	RETORNO A LA NORMALIDAD							
	Firmar el Acta de Entrega Recepción de retorno a la normalidad del Servicio Telefónico	1	1					
	Notas: 1 El punto y coma (;) significa Enter	5	117	65	Total de tareas de cada nivel			

APÉNDICE I - PLAN DE CONTINUIDAD SERVIDORES

SERVICIO CRÍTICO DE RED: Servidores de: Dominio, Datos y Aplicaciones								
Lista de Chequeo:		Aplicación del Plan de Contingencia__			Prueba del Plan de Contingencia__			
Suspensión del servicio de Servidores reportado por los Usuarios de:								
- Servidor de Dominio por: No poder acceder a los archivos del Servidor de Datos, no poder ingresar a la red, acceso intermitente a aplicaciones								
- Servidor Datos por:								
- Servidor Aplicaciones por:								
Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
Solicitar la continuidad del servicio de Servidores		1			✓			
	COPIA DE SEGURIDAD DEL SERVIDOR							
	Preparar los recursos necesarios respaldos							
	Conectar el disco duro externo de respaldos en sitio		1		✓			
	Conectar el disco duro externo de respaldos en el sitio alerno		1		✓			
	Si no se ha instalado las Características de Copias de seguridad de Windows Server							
	Clic: Inicio, Herramientas administrativas, Administrador del servidor		1		✓			
	Clic: Características, Agregar características		1		✓			
	Expandir: Características de Copias de seguridad de Windows Server		1		✓			
	Activar: Copias de seguridad de Windows Server, Herramientas de línea de comandos		1		✓			
	Clic: Siguiente, Instalar		1		✓			
	Crear copias de seguridad: Única y programada							
	Crear una copia de seguridad única del servidor para reconstrucción completa							
	Clic: Inicio, Herramientas administrativas, Copias de seguridad de Windows Server		1		✓			
	Clic: Acciones, Copias de seguridad de Windows Server, Hacer copia de seguridad una vez		1		✓			
	Clic: Opciones de copia de seguridad, Opciones diferentes, Siguiente		1		✓			
	Seleccionar: Configuración de copia de seguridad		1		✓			
	Clic: Servidor completo, Siguiente		1		✓			
	Seleccionar: Elementos para copia de seguridad		1		✓			
	Clic: Agregar elementos		1		✓			
	Seleccionar: Elementos		1		✓			
	Activar: Reconstrucción completa		1		✓			
	Clic: Aceptar, Siguiente		1		✓			
	Clic: Especificar tipo de destino, Unidades locales, Siguiente		1		✓			
	Clic: Seleccionar destino de la copia de seguridad		1		✓			
	Seleccionar: Volumen de la lista desplegable		1		✓			Donde se va a almacenar la copia de seguridad
	Clic: Confirmación, Copia de seguridad		1		✓			
	Crear una copia de seguridad programada del estado del sistema del servidor							
	Clic: Inicio, Herramientas administrativas, Copias de seguridad de Windows Server		1		✓			
	Clic: Acciones, Copias de seguridad de Windows Server, Programar copia de seguridad		1		✓			
	Clic: Tareas iniciales, Siguiente		1		✓			
	Seleccionar: Configuración de copia de seguridad		1		✓			
	Clic: Personalizada, Siguiente		1		✓			
	Seleccionar: Elementos para copia de seguridad		1		✓			
	Clic: Agregar elementos		1		✓			
	Seleccionar: Elementos		1		✓			
	Activar: Estado del sistema		1		✓			
	Clic: Aceptar, Siguiente		1		✓			
	Clic: Especificar hora de copia de seguridad, Una vez al día, Siguiente		1		✓			La hora de la copia de Seguridad debe ser a las 10pm
	Clic: Especificar tipo de destino, En un volumen, Agregar		1		✓			
	Clic: Agregar volúmenes, disco externo, Aceptar		1		✓			
	Seleccionar: Volumen de la lista desplegable		1		✓			Donde se va a almacenar la copia de seguridad
	Clic: Confirmación, Finalizar, Cerrar		1		✓			
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	SERVIDOR DE DOMINIO							
	RESPALDO DEL SERVIDOR DE DOMINIO							
	Realizar los pasos de "Preparar los recursos necesarios respaldos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Si no se dispone del respaldo del Active Directory							
	Obtener el respaldo del Active Directory del Servidor en dos copias							
	Instalar Características de Respaldo desde el Server Manager:							
	Clic: Inicio, Administrador del Servidor, Resumen de Funciones, Agregar funciones, Funciones del Servidor		1		✓			
	Poner visto en: Funciones de respaldo de Windows; Herramientas de consola		1		✓			
	Clic: Siguiente, Instalar		1		✓			
	Ejecutar el respaldo del Active directory							
	Clic: Inicio		1		✓			
	Digitar: CMD;		1		✓			
	CMD: wbadmin start systemstatebackup -backuptarget:e;; y		1		✓			The backup completed successfully
	CMD: wbadmin start systemstatebackup -backuptarget:f;; y		1		✓			En la unidad F debe estar el disco del sitio alerno
	Si no se dispone del respaldo luego de haber realizado el último cambio en el Active Directory							
	Obtener el respaldo del Active Directory del Servidor en dos copias							
	Realizar los pasos de "Ejecutar el respaldo del Active directory"		1		✓			Descrito anteriormente
	Si no se dispone de la lista de carpetas compartidas del servidor de Datos con usuarios y sus accesos							
	Elaborar y mantener actualizada la lista de carpetas compartidas							
	Clic: Inicio		1		✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Digitar: CMD;		1		✓			
	CMD: cd Actuaría; dir *. > ListaDeCarpetas		1		✓			The backup completed successfully
	Copiar el archivo "ListaDeCarpetas" en el disco duro externo de respaldos en sitio		1		✓			
	Copiar el archivo "ListaDeCarpetas" en el disco duro externo de respaldos en el sitio alternativo		1		✓			Se entrega el disco duro al Presidente Ejecutivo
	Elaborar y mantener actualizada la lista de usuarios y accesos de cada carpeta compartida							
	Clic: Inicio, Equipo		1		✓			
	Doble clic: Disco C:, Actuaría		1		✓			
	En cada carpeta realizar:							
	Clic derecho: Propiedades		1		✓			
	Clic: Seguridad		1		✓			
	Registrar en el archivo Excel llamado "ListaDeCarpetasUsuariosAccesos" el listado de usuarios y sus respectivos accesos		1		✓			Ubicado en el servidor en la carpeta ACTUARIA
	Copiar el archivo "ListaDeCarpetasUsuariosAccesos" en el disco duro externo de respaldos en sitio		1		✓			
	Copiar el archivo "ListaDeCarpetasUsuariosAccesos" en el disco duro externo de respaldos en el sitio alternativo		1		✓			Se entrega el disco duro al Presidente Ejecutivo
	Si no existe la política de asignación de nombre del Equipo, de Usuario y su contraseña							
	Elaborar y mantener actualizada las políticas de nombre del Equipo, de Usuario y su contraseña		1		✓			
	El nombre de los equipos está compuesto por:							
	1. Tres letras para el nombre de la ciudad en donde se encuentra el equipo: UIO o GYE		1		✓			
	2. Un dígito para la oficina: 1. Principal, 2. Secundaria		1		✓			
	4. Tipo de equipo: D. Desktop, L. Laptop, A. All In One, S. Servidor		1		✓			
	5. El número del equipo		1		✓			El número es asignado en forma secuencial
	El nombre del usuario está compuesto por:							
	1. El nombre del departamento		1		✓			
	2. El número del usuario		1		✓			El número es asignado en forma secuencial
	La contraseña está compuesta por:							
	1. Mínimo 8 caracteres alfanuméricos		1		✓			La contraseña es registrada por el usuario
	Elaborar y mantener actualizada la lista de Nombres de Equipos, Usuarios e Ips							
	Registrar en el archivo Excel llamado "ListaDeEquiposUsuariosIPs" el listado de Equipos con sus respectivos usuarios e Ips		1		✓			
	Copiar el archivo "ListaDeEquiposUsuariosIPs" en el disco duro externo de respaldos en sitio		1		✓			
	Copiar el archivo "ListaDeEquiposUsuariosIPs" en el disco duro externo de respaldos en el sitio alternativo		1		✓			
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	RESTAURACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL SERVIDOR DE DOMINIO							
	Realizar los pasos de "Preparar los recursos necesarios respaldos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Aplicar el procedimiento de diagnóstico del servidor de Dominio		1		✓			
	Si es necesario reparar el Active Directory							
	Reiniciar el servidor		1		✓			
	Presionar F8		1		✓			Cuando el servidor empiece a prenderse
	Escoger: Modo de restauración de servicios del directorio;		1		✓			
	Clic: Inicio		1		✓			
	Digitar: CMD;		1		✓			
	CMD: wbadmín get versions;		1		✓			Escoger la fecha a la que se quiera recuperar
	CMD: wbadmín start systemstaterecovery -version:date-hourOfLastVersion; y;		1		✓			Authorative Restore completed successfully
	Reiniciar el servidor		1		✓			
	Si una computadora no puede ingresar al dominio							
	Crear un nombre para el equipo en el Active Directory							
	Clic: Inicio, Herramientas Administrativas, Usuarios y Equipos del Active Directory		1		✓			
	Clic derecho: Computers		1		✓			
	Clic: Nuevo, Equipo		1		✓			
	Digitar: NombreDelEquipo		1		✓			
	Clic: Aceptar		1		✓			
	Asignar el nombre del equipo y el dominio al computador							
	Clic: Inicio		1		✓			El computador cliente del dominio
	Clic derecho: Equipo		1		✓			
	Clic: Propiedades, Cambiar Configuración, Cambiar		1		✓			
	Digitar: NombreDelEquipo		1		✓			El mismo nombre creado en el Servidor
	Clic: Dominio		1		✓			
	Digitar: ACTUARIA.LOCAL		1		✓			
	Clic: Aceptar		1		✓			
	Si no se ha asignado una IP fija al computador							
	Asignar la IP fija al computador							
	Clic derecho: Icono de Red de la Barra de Herramientas		1		✓			El computador cliente del dominio
	Clic: Abrir el Centro de redes y recursos Compartidos		1		✓			
	Clic: Cambiar Configuración del Adaptador		1		✓			
	Clic derecho: Conexión de área local		1		✓			
	Clic: Propiedades		1		✓			
	Doble clic: Protocolo Internet versión 4 (TCP/IP v4)		1		✓			
	Clic: Usar la siguiente dirección IP		1		✓			La IP es asignada de manera secuencial
	Digitar: IP: 157.138.1.X, Máscara: 255.255.255.0, Puerta de enlace: 157.138.1.1, DNS1: 157.138.1.10 DNS2: 210.52.16.78		1		✓			
	Clic: Aceptar		1		✓			
	Si la computadora ya estuvo registrada en el Dominio							
	Configurar a la computadora en el grupo de trabajo WORKGROUP							
	Clic: Inicio		1		✓			
	Clic derecho: Equipo		1		✓			
	Clic: Propiedades, Cambiar Configuración, Cambiar		1		✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Digitar: NombreDelEquipo		1		✓			
	Clic: Workgroup		1		✓			Es necesario salir del dominio y volver a ingresar
	Digitar: WORKGROUP		1		✓			
	Clic: Aceptar, Aceptar		1		✓			
	Realizar los pasos de "Asignar el nombre del equipo y el dominio al computador"		1		✓			Descrito anteriormente
	Si no se dispone del usuario y contraseña del usuario en el Active Directory							
	Crear el usuario y contraseña en el Active Directory							
	Clic: Inicio, Herramientas Administrativas, Usuarios y Equipos del Active Directory		1		✓			
	Clic: Users		1		✓			
	Clic derecho: Copiar		1		✓			En el usuario con los mismos permisos del nuevo
	Digitar: Nombre del Usuario, Nombre de Sesión		1		✓			De acuerdo a las políticas del nombre
	Digitar: Nombre de Sesión		1		✓			Debe ser el mismo nombre de usuario
	Clic: Siguiente		1		✓			
	Digitar: Contraseña y Confirmar contraseña		1		✓			De acuerdo a las políticas de la contraseña
	Poner check: El usuario debe cambiar la contraseña al iniciar una sesión de nuevo		1		✓			
	Quitar check: La contraseña nunca caduca		1		✓			
	Clic: Siguiente		1		✓			
	Ingresar al dominio con el usuario y la contraseña anteponiendo el nombre del dominio. Comprobar si pudo ingresar a la red							
	Encender el computador cliente		1		✓			
	Cambiar de usuario		1		✓			
	Digitar: ACTUARIA\NombreUsuario		1		✓			
	Digitar: Contraseña		1		✓			
	Realizar los pasos de "Elaborar y mantener actualizada la lista de Nombres de Equipos, Usuarios e Ips"		1		✓			Descrito anteriormente
	Obtener el respaldo del Active Directory luego de haber realizado el último cambio							
	Realizar los pasos de "Ejecutar el respaldo del Active directory"		1		✓			Descrito anteriormente
	Enviar la copia al sitio externo		1		✓			
	SERVIDOR DE DATOS							
	RESPALDO DEL SERVIDOR DE DATOS							
	Realizar los pasos de "Preparar los recursos necesarios respaldos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Si no se dispone del respaldo de la Carpeta Actuaría							
	Obtener el respaldo de todo el contenido de la Carpeta Actuaría en dos copias							
	Ejecutar Tarea Respaldo Actuaría en el Cobian							
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea Actuaría Local, Tarea Actuaría Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			Esperar a que finalicen las dos tareas
	Enviar la copia al sitio externo		1		✓			
	RESTAURACIÓN DEL CONTENIDO DE LA CARPETA ACTUARÍA DESDE EL RESPALDO							
	Realizar los pasos de "Preparar los recursos necesarios respaldos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Aplicar el procedimiento de diagnostico del Servidor de Datos							
	Si se requiere recuperar parte del contenido de la carpeta Actuaría							
	Crear una nueva carpeta en la carpeta: E:\ACTUARÍA\Recuperacion\ llamada NombreFecha		1		✓			Nombre distintivo de los archivos o carpetas
	Copiar los archivos y/o carpetas desde el respaldo							
	Buscar el respaldo de la fecha y hora deseada en el disco de respaldos en sitio		1		✓			
	Copiar los archivos y/o carpetas en la Carpeta: ACTUARÍA\Recuperación		1		✓			
	Si se van a reemplazar archivos y/o carpetas							
	Crear una nueva carpeta en la carpeta: ACTUARÍA\Reemplazo\ llamada NombreFecha		1		✓			Nombre distintivo de los archivos o carpetas
	Respaldar los archivos y/o carpetas en la carpeta: ACTUARÍA\Reemplazo\NombreFecha		1		✓			
	Verificar que los archivos y/o carpetas ubicados en la carpeta creada dentro del directorio ACTUARÍA\Recuperación son los necesarios		1		✓			
	Copiar y/o reemplazar los archivos y/o carpetas copiándolos desde la carpeta ACTUARÍA\Recuperación a la carpeta destino del servidor		1		✓			
	Si el objeto reemplazado fue una o más carpetas							
	Compartir las nuevas carpetas de acuerdo a lista de las carpetas compartidas con usuarios y sus accesos							
	Abrir el archivo Excel llamado "ListaDeCarpetasUsuariosAccesos" para visualizar el listado de usuarios y sus respectivos accesos		1		✓			
	Clic: Inicio, Equipo		1		✓			En cada una de las carpetas copiadas y reemplazadas
	Doble clic: Disco C:, Actuaría		1		✓			
	En cada carpeta realizar:		1		✓			
	Clic derecho: Propiedades		1		✓			
	Clic: Compartir		1		✓			
	Digitar: Nombre del Usuario		1		✓			
	Clic: Agregar		1		✓			
	Seleccionar permisos		1		✓			De acuerdo al archivo ListaDeCarpetasUsuariosAccesos
	Clic: Compartir		1		✓			Esperar a que finalice
	Clic: Aceptar		1		✓			
	Si se requiere recuperar todo el contenido de la carpeta Actuaría							
	Si existe la carpeta de Actuaría en el disco duro del Servidor y el requerimiento es reemplazarla							
	Crear una nueva carpeta en la carpeta: ACTUARÍA\Reemplazo\ llamada ACTUARÍAFecha		1		✓			En discos duros de respaldos en sitio y alterno
	Respaldar toda la carpeta ACTUARÍA en la carpeta: ACTUARÍA\Reemplazo\ACTUARÍAFecha		1		✓			Verificar que se hayan copiado todos los archivos
	Ejecutar Tarea Respaldo ActuaríaReemplazo en el Cobian		1		✓			
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea Actuaría Reemplazo Local, Tarea Actuaría Reemplazo Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Eliminar la carpeta Actuaría del servidor con el comando Shift + Suprimir		1		✓			
	Copiar desde el respaldo la carpeta Actuaría al Servidor							La más actual que esté completa
	Crear las tareas: Respaldo Actuaría Sitio y Respaldo Actuaría Sitio Alterno		1		✓			Se usa Cobian para que la copia no presente alertas

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Clic: Tarea, Nueva Tarea, General		1		✓			
	Clic: General		1		✓			
	Digitar: RespaldoActuariaSitio		1		✓			
	Seleccionar: Completo		1		✓			
	Clic: Fichero		1		✓			
	Agregar Fuente: E:\ACTUARIA\ACTUARIAFecha		1		✓			Seleccionar el respaldo deseado
	Agregar Destino: C:\		1		✓			
	Clic: Horario		1		✓			
	Quitar check: Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado, Domingo		1		✓			Para que esta tarea no se ejecute automáticamente
	Clic: Aceptar		1		✓			
	Seleccionar: Tarea Respaldo Actuaria Sitio y Respaldo Actuaria Sitio Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			Esperar que finalicen las tareas
	Realizar los pasos de "Compartir las nuevas carpetas de acuerdo a lista de las carpetas compartidas con usuarios y sus accesos"		1		✓			Descrito anteriormente
	RESTAURACIÓN DEL CONTENIDO ELIMINADO DE LA CARPETA ACTUARIA							
	Realizar los pasos de "Preparar los recursos necesarios respaldos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Si se requiere recuperar parte del contenido de la carpeta Actuaria							
	Si se requiere recuperar parte del contenido de la carpeta Actuaria							
	Preparar los recursos necesarios para copiar del respaldo:							
	Conectar el disco duro externo de respaldos en sitio		1		✓			
	Clic: E:, ACTUARIA		1		✓			
	Crear una carpeta en la dirección: E:\ACTUARIA llamada ACTUARIAFecha		1		✓			Con la fecha actual
	Crear una carpeta en la dirección: E:\ACTUARIA\ACTUARIAFecha llamada RecuperacionArchivosNombreCarpeta		1		✓			Debe contener el nombre de la carpeta a recuperar
	Clic: C:, ACTUARIA, Sistemas, Programas		1		✓			
	Clic derecho: Ontrack Easy Recovery Professional		1		✓			
	Clic: Ejecutar como administrador		1		✓			
	Clic: Recuperación de datos, Siguiente		1		✓			
	Examinar: C:\ACTUARIA\CarpetaARecuperar		1		✓			Ubicarse en la carpeta a recuperar
	Clic: Siguiente		1		✓			
	Activar: Directorio a Recuperar		1		✓			Sobre el recuadro ubicado a la izquierda de la carpeta
	Clic: Siguiente		1		✓			Ubicarse en la carpeta destino de la recuperación
	Examinar: E:\ACTUARIA\ACTUARIAFecha\RecuperacionArchivosNombreCarpeta		1		✓			
	Clic: Siguiente		1		✓			Esperar a que termine el proceso de recuperación
	Reemplazar los archivos y/o carpetas recuperados							
	Crear una nueva carpeta en la carpeta: E:\ACTUARIA\Reemplazo\ llamada NombreFecha		1		✓			Nombre distintivo de los archivos o carpetas
	Crear una nueva carpeta en la carpeta: F:\ACTUARIA\Reemplazo\ llamada NombreFecha		1		✓			Nombre distintivo de los archivos o carpetas
	Respaldar los archivos y/o carpetas en la carpeta: E:\ACTUARIA\Reemplazo\NombreFecha		1		✓			
	Respaldar los archivos y/o carpetas en la carpeta: F:\ACTUARIA\Reemplazo\NombreFecha		1		✓			
	Verificar que los archivos y/o carpetas ubicados en la carpeta creada dentro del directorio ACTUARIA\Recuperación son los necesarios		1		✓			
	Copiar y/o reemplazar los archivos y/o carpetas copiándolos desde E:\ACTUARIA\ACTUARIAFecha\RecuperacionArchivosNombreCarpeta a la carpeta destino del servidor		1		✓			
	Si el objeto reemplazado fue una o más carpetas que anteriormente estaban compartidas							
	Realizar los pasos de "Compartir las nuevas carpetas de acuerdo a lista de las carpetas compartidas con usuarios y sus accesos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Realizar los pasos de "Obtener el respaldo de todo el contenido de la Carpeta Actuaria en dos copias"		1		✓			Descrito anteriormente
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	SERVIDOR DE APLICACIONES							
	RESPALDO DEL SERVIDOR DE APLICACIONES: QUE DISPONE ACTUARIA							
	Realizar los pasos de "Preparar los recursos necesarios respaldos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Realizar el respaldo de Instaladores, Configuraciones y Datos							
	Si no se tiene el respaldo de los Instaladores de las Aplicaciones							
	Realizar el respaldo de la última versión de los Instaladores de las Aplicaciones en dos copias							
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea Instaladores Local, Tarea Instaladores Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Si no se dispone del respaldo de las configuraciones de las Aplicaciones							
	Realizar el respaldo de la última versión de las configuraciones de las Aplicaciones en dos copias							
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea Configuraciones Local, Tarea Configuraciones Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Si no se dispone del respaldo de los datos de las Aplicaciones							
	Realizar el respaldo de la última actualización de los datos de las Aplicaciones en dos copias							
	Clic: Inicio, Todos los programas, Microsoft SQL Server 2008 R2, Herramientas de configuración, Administrador de configuración de SQL Server		1		✓			
	Clic: Servicios, SQL Server		1		✓			
	Clic derecho: Actuaria		1		✓			
	Clic: Detener		1		✓			Solo cuando ningún cliente del kohinor este activo
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			Las tareas respaldan todos los datos de las aplicaciones
	Seleccionar: Tarea Configuraciones Local, Tarea Configuraciones Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Clic: Inicio, Todos los programas, Microsoft SQL Server 2008 R2, Herramientas de configuración, Administrador de configuración de SQL Server		1		✓			
	Clic: Servicios, SQL Server		1		✓			
	Clic derecho: Actuaria		1		✓			
	Clic: Iniciar		1		✓			Cuando se haya terminado de hacer el respaldo
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	RESTAURACIÓN DEL CONTENIDO DE LAS APLICACIONES DEL SERVIDOR							

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Realizar los pasos de "Preparar los recursos necesarios respaldos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Aplicar el procedimiento de diagnostico del servidor de Aplicaciones que dispone Actuaría							
	Si no se puede acceder a la Aplicación y esta no es: Fenix o Kohinor							
	Si la Aplicación está instalada							
	Desinstalar la Aplicación							
	Clic: Inicio, Panel de Control		1		✓			
	Doble clic: Programas y Características		1		✓			
	Clic: AplicaciónADesinstalar, Desinstalar		1		✓			
	Reiniciar el servidor		1		✓			
	Instalar la Aplicación desde el respaldo							
	Clic: Inicio, Equipo		1		✓			
	Clic: E:, ACTUARIA, Respaldo Aplicaciones		1		✓			
	Clic derecho: Aplicación		1		✓			Escoger la aplicación recién desinstalada
	Clic: Ejecutar como administrador		1		✓			
	Instalar la aplicación		1		✓			
	Configurar la Aplicación utilizando la configuración respaldada.							
	Clic: Inicio, Equipo		1		✓			
	Clic: E:, ACTUARIA, Configuración Aplicaciones, Fecha		1		✓			Escoger la configuración de la fecha deseada
	Seguir los pasos de la configuración de la aplicación		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder a la aplicación		1		✓			
	Si no se puede acceder a la Aplicación y esta es: Fenix o Kohinor							
	Llamar al proveedor para que solucione el problema.		1		✓			
	Si es posible solucionarlo de manera remota							
	Clic: Inicio, Todos los programas, Team Viewer		1		✓			
	Dictar al proveedor: Id y contraseña del Team Viewer		1		✓			
	El proveedor solucionará el problema de forma remota			1	✓			
	Si se puede acceder a la Aplicación pero está desconfigurada							
	Configurar la Aplicación utilizando la configuración respaldada.		1		✓			
	Clic: Inicio, Equipo		1		✓			
	Clic: E:, ACTUARIA, Configuración Aplicaciones, Fecha		1		✓			
	Doble clic: ConfiguraciónAplicación		1		✓			Escoger la configuración de la fecha deseada
	Seguir los pasos de la configuración de la aplicación		1		✓			
	Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder a la aplicación		1		✓			
	Si cliente cambió la configuración de la Aplicación							
	Realizar los pasos de "Configurar la Aplicación utilizando la configuración respaldada "		1		✓			Descrito anteriormente
	Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder a la aplicación		1		✓			
	Si se requiere recuperar los datos de la Aplicación y esta es Fenix o Kohinor							
	Llamar al proveedor para que solucione el problema.		1		✓			
	Realizar los pasos de "Si es posible solucionarlo de manera remota "		1		✓			Descrito anteriormente
	Si es posible solucionarlo de manera remota							
	Clic: Inicio, Todos los programas, Team Viewer		1		✓			
	Dictar al proveedor: Id y contraseña del Team Viewer		1		✓			
	El proveedor solucionará el problema de forma remota			1	✓			
	Si se requiere recuperar los datos de la Aplicación y esta es OMNIS							
	Clic: Inicio, Equipo, Escritorio		1		✓			Respaldar los datos actuales
	Clic derecho: Base Clientes		1		✓			
	Clic: Copiar		1		✓			
	Clic: Inicio, Equipo		1		✓			
	Clic: E:\ACTUARIA\DatosAplicaciones\Reemplazo		1		✓			Respaldar en el disco E y F
	Crear una nueva carpeta llamada DatosAplicacionesFecha		1		✓			Crear la carpeta con la fecha actual
	Doble clic: DatosAplicacionesFecha		1		✓			
	Clic derecho: Pegar		1		✓			
	Clic: Inicio, Equipo		1		✓			
	Clic: E:, ACTUARIA, Datos Aplicaciones, Fecha		1		✓			Escoger los datos de la fecha deseada
	Clic derecho: Base Clientes		1		✓			
	Clic: Copiar		1		✓			
	Clic: Inicio, Equipo, Escritorio		1		✓			
	Clic derecho: Pegar		1		✓			
	Realizar pruebas de las Aplicaciones para suscripción del Acta de Entrega-Recepción a entera satisfacción del área usuaria							
	Realizar pruebas		1		✓			
	Obtener el respaldo de la última versión de los Instaladores, Configuraciones y Datos de las Aplicaciones en dos copias							
	Realizar los pasos de "Realizar el respaldo de Instaladores, Configuraciones y Datos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	DAÑO REMPLAZO DEL SERVIDOR							
	Aplicar el procedimiento de diagnostico del Servidor de Aplicaciones							
	Realizar los pasos de "Preparar los recursos necesarios respaldos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Si el servidor presenta un daño físico							
	Si puede ser reparado por el personal de Actuaría							
	Realizar el trámite de adquisición de el o los repuestos, materiales, herramientas y suministros requeridos							
	Tramite de Adquisición							
	Llamar al proveedor 1 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 1 elaborar y entregar la cotización			1	✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Llamar al Proveedor 2 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 2 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Llamar al Proveedor 3 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 3 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Realizar el análisis comparativo de las 3 cotizaciones		1		✓			
	El Presidente Ejecutivo aprueba la mejor cotización de acuerdo a los intereses de la empresa		1		✓			
	Adquirir lo descrito en la cotización aprobada notificando al proveedor vía mail		1		✓			
	Entregar lo descrito en la cotización aprobada			1	✓			
	Instalar el o los repuestos							
	Clíc: Inicio, Apagar		1		✓			
	Digitar: Reemplazo de un componente interno		1		✓			Especificar el componente
	Si ya está apagado el Servidor							
	Desconectar los cables de la parte trasera del servidor		1		✓			
	Destornillar los tornillos que sujetan la tapa lateral		1		✓			
	Sacar la tapa lateral		1		✓			
	Con cuidado sacar el componente dañado		1		✓			
	Poner el nuevo en el mismo sitio de donde fue sacado el anterior		1		✓			
	Poner la tapa lateral		1		✓			
	Atornillar los tornillos de la tapa lateral		1		✓			
	Conectar los cables de la parte trasera del servidor		1		✓			
	Prender el Servidor		1		✓			
	Si se necesita instalar y/o configurar el repuesto desde el CD							
	Introducir el CD		1		✓			
	Seguir los pasos de la instalación y/o configuración		1		✓			
	Si no puede ser reparado por el personal de Actuaría y el servidor no necesita ser reemplazado							
	Llamar al Servicio técnico contratado para que realice el diagnóstico del daño del servidor y presente la proforma de reparación		1		✓			
	Realizar el diagnóstico del daño del servidor y presente la proforma de reparación			1	✓			
	Si económicamente es conveniente repararlo y si existen repuestos en Stock							
	Aprobar la cotización con el Presidente Ejecutivo		1		✓			
	Notificar vía mail al proveedor sobre la aprobación de la cotización		1		✓			
	Entregar el repuesto			1	✓			
	Realizar el mantenimiento correctivo							
	Realizar los pasos de "Instalar el o los repuestos"			1	✓			Descrito anteriormente
	Realizar las pruebas		1		✓			
	Si el servidor presenta un daño lógico y se puede recuperar con una copia de seguridad							
	Si se dispone de una copia de seguridad de una fecha cercana							
	Clíc: Inicio, Herramientas Administrativas, Copias de seguridad de Windows		1		✓			
	Clíc: Acciones, Copias de seguridad de Windows, Recuperar		1		✓			
	Clíc: En este servidor, Siguiente		1		✓			
	Clíc: Unidades locales		1		✓			
	Seleccionar: Copia de seguridad		1		✓			La copia más reciente que no contenga errores.
	Clíc: Siguiente, Estado del sistema, Siguiente, Ubicación original, Siguiente							
	Clíc: Configuración, Recuperar.		1		✓			No se puede detener una vez empezada la recuperación.
	Si el servidor presenta un daño lógico en uno de los discos del Raid							
	Reemplazar el disco dañado por uno nuevo							Debe ser de las mismas características
	Si no se tiene el repuesto del disco en stock							
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de un nuevo Disco Duro de iguales o mejores características al actual		1		✓			"Trámite de Adquisición" descrito anteriormente
	Si se tiene el repuesto del disco en stock							
	Realizar los pasos de "Instalar el o los repuestos"			1	✓			Descrito anteriormente
	Si el servidor fue robado o tuvo un daño en sus dos discos duros y es necesario reemplazarlo							
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de un nuevo Servidor de iguales o mejores características al actual		1		✓			"Trámite de Adquisición" descrito anteriormente
	Instalar Windows Server 2008							
	Introducir el disco de Instalación de Windows Server 2008		1		✓			
	Apagar el servidor		1		✓			
	Prender el servidor		1		✓			
	Presionar cualquier tecla para iniciar desde el DVD		1		✓			
	Escoger: Idioma: Español, Formato de hora y moneda: Español(Ecuador), Teclado: Latinoamérica		1		✓			
	Clíc: Siguiente, Instalar ahora		1		✓			
	Clíc: Windows server 2008 R2 x32, Siguiente, Acepto términos de licencia, Siguiente, Instalación personalizada (Avanzada)		1		✓			
	Clíc: Disco 0, Opciones de unidad, Nuevo		1		✓			
	Digitar: Tamaño: Totalidad del disco en MB		1		✓			
	Clíc: Aplicar, Aceptar, Siguiente, Aceptar		1		✓			
	Digitar: Contraseña segura		1		✓			
	Digitar: Contraseña segura		1		✓			Debe tener números y letras
	Clíc: Aceptar		1		✓			Volver a digitar la misma contraseña
	Recuperar mediante una copia de seguridad de una fecha cercana							
	Clíc: Inicio, Herramientas Administrativas, Copias de seguridad de Windows		1		✓			
	Clíc: Acciones, Copias de seguridad de Windows, Recuperar		1		✓			
	Clíc: En este servidor, Siguiente		1		✓			
	Clíc: Unidades Externas		1		✓			
	Seleccionar: Copia de seguridad		1		✓			
	Clíc: Siguiente, Estado del sistema, Siguiente, Ubicación original, Siguiente		1		✓			
	Clíc: Configuración, Recuperar.		1		✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Realizar pruebas							
	Pruebas del Sistema operativo		1		✓			
	Pruebas del Kohinor		1		✓			
	Pruebas del Fenix		1		✓			
	Pruebas del Omnis		1		✓			
	Pruebas de las otras Aplicaciones		1		✓			
	Pruebas del servidor de dominio		1		✓			
	Pruebas del servidor Proxy		1		✓			
	Pruebas del servidor de datos		1		✓			
	Pruebas de red		1		✓			
	Pruebas de configuraciones		1		✓			
	Por medio de las bitácoras de ingreso de datos al sistema kohinor, Fenix y Omnis ver el último registro ingresado a la fecha de recuperación del sistema	1	1		✓			
	Ingresar manualmente los datos posteriores a la fecha de recuperación	1	1		✓			
	Si es necesario recuperar archivos posteriores a la recuperación del sistema							
	Realizar los pasos de "RESTAURACIÓN DEL CONTENIDO DE LA CARPETA ACTUARIA DESDE EL RESPALDO"		1		✓			Descrito anteriormente
	Obtener el respaldo de la última versión del Sistema Operativo, demás Software del servidor, de los Instaladores, Configuraciones y Datos de las Aplicaciones en dos copias		1		✓			
	Realizar los pasos de "Realizar el respaldo de Instaladores, Configuraciones y Datos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Realizar los pasos de "Obtener el respaldo de todo el contenido de la Carpeta Actuaría en dos copias"		1		✓			Descrito anteriormente
	Realizar los pasos de "Ejecutar el respaldo del Active directory"		1		✓			Descrito anteriormente
	Realizar los pasos de "Crear copias de seguridad: Única y programada"		1		✓			
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	RETORNO A LA NORMALIDAD							
	Firmar el Acta de Entrega Recepción de retorno a la normalidad de los Servidores de: Dominio, Datos y Aplicaciones	1	1					
	Notas:	10	327	10	Total de tareas de cada nivel			
	1 El punto y coma (;) significa Enter							

APÉNDICE J - PLAN DE CONTINUIDAD IMPRESORAS

SERVICIO CRÍTICO DE RED: Servicio de impresión								
Lista de Chequeo: Aplicación del Plan de Contingencia ____ Prueba del Plan de Contingencia ____								
Suspensión del servicio de impresión								
Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
Solicitar la continuidad del servicio de impresión		1			✓			
	IMPRESORAS							
	RESPALDOS DE LA IMPRESORA							
	Preparar los recursos necesarios respaldos							
	Conectar el disco duro externo de respaldos en sitio		1		✓			Unidad E
	Conectar el disco duro externo de respaldos en el sitio alterno		1		✓			Unidad F
	Si no se tiene el respaldo de los instaladores de los Drivers de las Impresoras							
	Realizar el respaldo de los instaladores de los drivers de las Impresoras en dos copias							
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea InstaladoresDriversImpresoras Local, Tarea InstaladoresDriversImpresoras Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Si no se ha enviado la copia que debe almacenarse en el sitio externo							
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	DAÑO DE LA IMPRESORA O NO EXISTEN SUMINISTROS EN EL MERCADC							
	Aplicar el procedimiento de diagnostico de la Impresora		1					
	Si la Impresora presenta un daño o no existen suministros en el mercado							
	Si se dispone de una impresora que pueda reemplazar temporalmente a la dañada y se estima que la reparación durará más de 1 día							
	Remplazar la impresora							
	Retirar la impresora dañada							
	Retirar el papel de todas las bandejas		1		✓			
	Apagarla		1		✓			
	Desconectar el cable de poder		1		✓			
	Desconectar el cable de red		1		✓			
	Retirar la impresora		1		✓			
	Ubicar la impresora de reemplazo							
	Ubicarla en el puesto de la impresora reemplazada		1		✓			
	Conectar el cable de red		1		✓			
	Conectar el cable de poder		1		✓			
	Colocar el papel en las bandejas		1		✓			En el mismo orden en el que estaban en la reemplazada
	Prenderla		1		✓			
	Configurar la impresora en los clientes de dicha impresora							
	Si el instalador de los drivers se encuentra en un CD							
	Copiar el Instalador de los drivers de la impresora en el Servidor							
	Ingresar el CD de Instalación de los drivers		1		✓			
	Doble clic: En la carpeta compartida Server		1		✓			Ubicada en el Escritorio
	Ingresar a la carpeta: Server\Sistemas\DriversImpresoras		1		✓			
	Crear una carpeta con la marca y modelo de la impresora		1		✓			
	Clic: Inicio, Equipo		1		✓			
	Clic: Computador, Unidad de CD		1		✓			
	Seleccionar todos los archivos del CD		1		✓			
	Clic derecho: Copiar		1		✓			
	Ingresar a la carpeta: Server\Sistemas\DriversImpresoras\MarcaModeloNuevaImpresora		1		✓			La carpeta recién creada para la nueva impresora
	Clic derecho: Pegar		1		✓			
	Configurar en la nueva impresora en cada computadora cliente							
	Ingresar a la carpeta: Server\Sistemas\DriversImpresoras		1		✓			
	Doble clic: En la carpeta de la nueva impresora		1		✓			
	Clic derecho: En el instalador		1		✓			
	Clic: Ejecutar como administrador		1		✓			
	Seguir los pasos de instalación, Finalizar		1		✓			
	Comprobar su buen funcionamiento		1		✓			
	Si no se dispone de una impresora que pueda reemplazar temporalmente a la dañada y se estima que la reparación durará más de 1 día							
	Alquilar una Impresora de similares características							
	Tramite de Adquisición							En este caso es un trámite de Alquiler
	Llamar al proveedor 1 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 1 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Llamar al Proveedor 2 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 2 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Llamar al Proveedor 3 y pedir la cotización		1		✓			
	Proveedor 3 elaborar y entregar la cotización			1	✓			
	Realizar el análisis comparativo de las 3 cotizaciones		1		✓			
	El Presidente Ejecutivo aprueba la mejor cotización de acuerdo a los intereses de la empresa		1		✓			
	Adquirir lo descrito en la cotización aprobada notificando al proveedor vía mail		1		✓			
	Entregar lo descrito en la cotización aprobada			1	✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Realizar los pasos de "Reemplazar la impresora"		1		✓			Descrito anteriormente
	Comprobar su buen funcionamiento		1		✓			
	Si puede ser reparado por el personal de Actuaría, es recomendable repararla y se estima que la reparación durará menos de 1 día							
	Si la impresora no está en red							
	Revisar el cable de red		1		✓			
	Si está desconectado el cable de red							
	Conectar el cable de red		1					
	Si está dañado el cable de red:							
	Reemplazar el cable de red		1		✓			
	Si la impresora presenta un atasco							
	Revisar la pantalla para saber en donde se encuentra el atasco		1		✓			
	Apagarla		1		✓			
	Retirar las hojas de la bandejas externas		1		✓			
	Retirar las bandejas internas		1		✓			
	Si la impresora es a blanco y negro							
	Retirar el tóner		1		✓			
	Si el atasco se encuentra en la zona del tóner							
	A la hoja se la verá debajo del tóner		1		✓			
	Si el atasco se encuentra en la zona del dúplex							
	Con un dedo presionar la pestaña ubicada en la parte superior de la bandeja del dúplex		1		✓			
	A la hoja se la verá encima de la base que cae al presionar dicha pestaña		1		✓			
	Con las dos manos sujetar la hoja atascada y retirarla suavemente		1		✓			
	Si la impresora es a color de marca HP							
	Revisar cada bandeja y puerta de acceso a los rodillos		1		✓			
	Con las dos manos sujetar la hoja atascada y retirarla suavemente		1		✓			
	Si la impresora es a color de marca Xerox							
	Si el atasco se encuentra en la bandeja 1							
	Abrir la tapa de la bandeja 1		1		✓			
	Con las dos manos sujetar la hoja atascada y retirarla suavemente		1		✓			
	Si el atasco se encuentra en la bandeja 2							
	Abrir la tapa de la bandeja 2		1		✓			
	Con las dos manos sujetar la hoja atascada y retirarla suavemente		1		✓			
	Si a la impresora se le salió una pieza o bandeja externa							
	Apagarla		1		✓			
	Retirar las hojas de la bandeja externa		1		✓			
	Con las dos manos colocar la pieza o bandeja en su lugar		1		✓			
	Si la impresora de desconfiguró							
	Configurar la impresora por medio su pantalla y botones							
	El tipo y tamaño de papel		1		✓			
	La IP de la impresora							
	Si se encuentra en Quito: 157.138.1.X		1		✓			
	Si se encuentra en Guayaquil: 157.138.2.X		1		✓			
	Más cara de subred: 255.255.255.0		1		✓			
	Puerta de enlace							
	Si se encuentra en Quito: 157.138.1.1		1		✓			
	Si se encuentra en Guayaquil: 157.138.2.1		1		✓			
	Comprobar su buen funcionamiento		1		✓			
	Si no puede ser reparado por el personal de Actuaría o no existen suministros en el mercado							
	Llamar al Servicio técnico contratado para que realice el diagnóstico del daño de la Impresora y presente la proforma de reparación o reemplazo	1			✓			
	Realizar el diagnóstico del daño de la Impresora y presente la proforma de reparación o reemplazo			1	✓			
	Si se trata de una reparación							
	Si económicamente es conveniente repararla y si existen repuestos en Stock							
	Aprobar la cotización del servicio técnico y del repuesto con el Presidente Ejecutivo		1		✓			
	Realizar el mantenimiento correctivo							
	Retirar el papel de todas las bandejas			1	✓			
	Apagarla			1	✓			
	Desconectar el cable de poder			1	✓			
	Desconectar el cable de red			1	✓			
	Retirar la impresora			1	✓			
	Ubicarla en la mesa de la cafetería			1	✓			
	Realizar el cambio de la pieza dañada por el repuesto			1	✓			
	Si una impresora temporal se encuentra en el puesto de la impresora reparada							
	Retirar el papel de todas las bandejas		1		✓			
	Apagarla		1		✓			
	Desconectar el cable de poder		1		✓			
	Desconectar el cable de red		1		✓			
	Retirar la impresora		1		✓			
	Ubicarla en su puesto		1		✓			
	Conectar el cable de red		1		✓			

Usuario	Responsables del Plan de Continuidad	Niveles			Cumplió			Comentarios
		1	2	3	Si	Parcial	No	
	Conectar el cable de poder		1		✓			
	Colocar el papel en las bandejas		1		✓			En el mismo orden en el que estaban en la reemplazada
	Prenderla		1		✓			
	Ubicar la impresora reparada en su puesto			1	✓			
	Conectar el cable de red			1	✓			
	Conectar el cable de poder			1	✓			
	Colocar el papel en las bandejas		1		✓			En el mismo orden en el que estaban en la reemplazada
	Prenderla			1	✓			
	Si es necesario reemplazar la impresora							Daño total, repuestos muy caros, repuestos y/o suministros inexistentes
	Realizar el "Trámite de Adquisición" de una nueva Impresora de iguales o mejores características al actual		1		✓			"Trámite de Adquisición" descrito anteriormente
	Instalar la impresora							
	Sacarla de la caja			1	✓			
	Retirar las fundas que la envuelven			1	✓			
	Configurar en la nueva impresora							
	Realizar los pasos de "Configurar la impresora por medio su pantalla y botones"		1		✓			Descrito anteriormente
	Realizar los pasos de "Remplazar la impresora"		1		✓			Descrito anteriormente
	Comprobar su buen funcionamiento		1		✓			
	Realizar el respaldo de los instaladores de los drivers de las Impresoras en dos copias							
	Realizar los pasos de "Preparar los recursos necesarios respaldos"		1		✓			Descrito anteriormente
	Clic: Inicio, Cobian		1		✓			
	Seleccionar: Tarea InstaladoresDriversImpresoras Local, Tarea InstaladoresDriversImpresoras Alterno		1		✓			
	Clic: Ejecutar		1		✓			
	Enviar la copia al sitio externo	1			✓			
	RETORNO A LA NORMALIDAD							
	Firmar el Acta de Entrega Recepción de retorno a la normalidad del Servicio Telefónico	1	1					
	Notas: 1 El punto y coma (;) significa Enter	5	89	18	Total de tareas de cada nivel			

APÉNDICE K - DECLARACIÓN DEL ESTADO DE EMERGENCIA

Estimado/a _____,

La suspensión del Servicio Crítico de Red: _____ ha superado el tiempo establecido en el Umbral de Contingencia de dicho servicio, el cual fue firmado en el Acuerdo de Nivel de Servicio, por tanto es urgente que se proceda a utilizar el Plan de Continuidad de dicho Servicio para su inmediata restitución.

Saludos cordiales,

Nombre del dueño del Servicio

APÉNDICE L - PLANTILLA ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED

Acta de Entrega - Recepción de Retorno a la Normalidad del Servicio Crítico de Red	
Fecha:	
Lugar:	
Servicio Crítico de Red:	
Se suscribe la presente Acta entre el responsable del Departamento de Sistemas que restableció este Servicio Crítico de Red y el Responsable del mismo, consta de las siguientes cláusulas:	
1. OBJETIVO	
Mantener la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red de acuerdo a lo firmado en el Acuerdo de Nivel de Servicio.	
2. ALCANCE	
Restablecer la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red declarado en estado de emergencia, en el menor tiempo posible utilizando el Plan de Continuidad de dicho servicio.	
3. ESCENARIOS DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED	
3.1 Antes de la emergencia	
Emergencia	
Diagnóstico	
3.2 Durante la emergencia	
Solución	
	3.3 Después de la emergencia
Normalidad	
4. DERECHOS Y OBLIGACIONES	
4.1 El Responsable del Servicio verificó que el Servicio de Red fue restituido.	
5. FIRMA DE LA ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD	
5.1 El Responsable de Sistemas y el Responsable del Servicio firman esta Acta en conformidad a las actividades realizadas en la rehabilitación del Servicio y al retorno a la normalidad.	
ENTREGUÉ CONFORME	RECIBÍ CONFORME
Firma	Firma
Nombre	Nombre
Cédula	Cédula

APÉNDICE M - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED: INTERNET

Acta de Entrega - Recepción de Retorno a la Normalidad del Servicio Crítico de Red	
Fecha:	10 de noviembre de 2014
Lugar:	Guayaquil
Servicio Crítico de Red:	Internet, Túnel de datos UIO-GYE , Correo, Página Web
Se suscribe la presente Acta entre el responsable del Departamento de Sistemas que restableció este Servicio Crítico de Red y el Responsable del mismo, consta de las siguientes cláusulas:	
1. OBJETIVO	
Mantener la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red de acuerdo a lo firmado en el Acuerdo de Nivel de Servicio.	
2. ALCANCE	
Restablecer la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red declarado en estado de emergencia, en el menor tiempo posible utilizando el Plan de Continuidad de dicho servicio.	
3. ESCENARIOS DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED	
3.1 Antes de la emergencia	
Emergencia	Daño en el túnel de datos
Diagnóstico	El router de la Oficina de Guayaquil está quemado
3.2 Durante la emergencia	
Solución	Llamar al ISP para que restablezca el servicio inmediatamente
	Traer un Router de repuesto ya configurado
	Reemplazar el Router dañado
	En el Router dañado
	Desconectar el cable de poder
	Desconectar los cables de red del Router dañado
	En el Router nuevo
	Conectar el cable de poder en el mismo punto en donde estaba conectado el anterior Router
	Conectar los cables de red
	Hacer las pruebas necesarias por parte del proveedor
	Hacer las pruebas necesarias por parte del cliente
	Comprobar la disponibilidad del Túnel de datos
3.3 Después de la emergencia	
Normalidad	El Router y el Túnel de Datos trabajan normalmente
4. DERECHOS Y OBLIGACIONES	
4.1 El Responsable del Servicio verificó que el Servicio de Red fue restituido.	
5. FIRMA DE LA ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD	
5.1 El Responsable de Sistemas y el Responsable del Servicio firman esta Acta en conformidad a las actividades realizadas en la rehabilitación del Servicio y al retorno a la normalidad.	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">ENTREGUÉ CONFORME</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <hr style="width: 100%;"/> Firma </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <hr style="width: 100%;"/> Nombre </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <hr style="width: 100%;"/> Cédula </div> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">RECIBÍ CONFORME</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <hr style="width: 100%;"/> Firma </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <hr style="width: 100%;"/> Nombre </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <hr style="width: 100%;"/> Cédula </div> </div> </div>	

APÉNDICE N - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED: LAN

Acta de Entrega - Recepción de Retorno a la Normalidad del Servicio Crítico de Red	
Fecha:	11 de noviembre de 2014
Lugar:	Quito - Oficina 801
Servicio Crítico de Red:	Red de Área Local
Se suscribe la presente Acta entre el responsable del Departamento de Sistemas que restableció este Servicio Crítico de Red y el Responsable del mismo, consta de las siguientes cláusulas:	
1. OBJETIVO	
Mantener la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red de acuerdo a lo firmado en el Acuerdo de Nivel de Servicio.	
2. ALCANCE	
Restablecer la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red declarado en estado de emergencia, en el menor tiempo posible utilizando el Plan de Continuidad de dicho servicio.	
3. ESCENARIOS DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED	
3.1 Antes de la emergencia	
Emergencia	Un segmento de computadoras se ha desconectado de la red LAN
Diagnóstico	Daño en un Switch secundario
3.2 Durante la emergencia	
Solución	Realizar el "Trámite de Adquisición" de un nuevo Switch de iguales o mejores características al actual
	Trámite de Adquisición
	Llamar al proveedor 1 y pedir la cotización
	Proveedor 1 elaborar y entregar la cotización
	Llamar al Proveedor 2 y pedir la cotización
	Proveedor 2 elaborar y entregar la cotización
	Llamar al Proveedor 3 y pedir la cotización
	Proveedor 3 elaborar y entregar la cotización
	Realizar el análisis comparativo de las 3 cotizaciones
	El Presidente Ejecutivo aprueba la mejor cotización de acuerdo a los intereses de la empresa
	Adquirir lo descrito en la cotización aprobada notificando al proveedor vía mail
	Entregar lo descrito en la cotización aprobada
	Reemplazar el Switch
	Desconectar los cables de red
	Desconectar el cable de poder
	Retirar el Switch
	Colocar el nuevo Switch en el puesto del anterior
	Conectar los cables de red
	Conectar el cable de poder
	Comprobar que funciona correctamente
3.3 Después de la emergencia	
Normalidad	El Switch y el segmento de red aislado trabajan normalmente
4. DERECHOS Y OBLIGACIONES	
4.1 El Responsable del Servicio verificó que el Servicio de Red fue restituido.	
5. FIRMA DE LA ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD	
5.1 El Responsable de Sistemas y el Responsable del Servicio firman esta Acta en conformidad a las actividades realizadas en la rehabilitación del Servicio y al retorno a la normalidad.	
ENTREGUÉ CONFORME	RECIBÍ CONFORME
Firma	Firma
Nombre	Nombre
Cédula	Cédula

APÉNDICE O - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED: SERVICIO TELEFÓNICO

Acta de Entrega - Recepción de Retorno a la Normalidad del Servicio Crítico de Red															
Fecha:	12 de noviembre de 2014														
Lugar:	Quito - Oficina 804														
Servicio Crítico de Red:	Servicio telefónico														
Se suscribe la presente Acta entre el responsable del Departamento de Sistemas que restableció este Servicio Crítico de Red y el Responsable del mismo, consta de las siguientes cláusulas:															
1. OBJETIVO															
Mantener la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red de acuerdo a lo firmado en el Acuerdo de Nivel de Servicio.															
2. ALCANCE															
Restablecer la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red declarado en estado de emergencia, en el menor tiempo posible utilizando el Plan de Continuidad de dicho servicio.															
3. ESCENARIOS DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED															
3.1 Antes de la emergencia															
Emergencia	No se dispone del servicio telefónico														
Diagnóstico	Daño en la fuente de poder de la Central Telefónica														
3.2 Durante la emergencia															
Solución	Llamar al servicio Técnico de la Central Telefónica														
	Aplicar el procedimiento de diagnóstico de la Central Telefónica														
	Entregar la cotización del repuesto y mano de obra														
	Aprobar la cotización con el Presidente Ejecutivo														
	Notificar vía mail al proveedor sobre la aprobación de la cotización														
	Traer el o los repuestos														
	En la central telefónica														
	Quitar la tapa frontal														
	Retirar la fuente de poder dañada														
	Poner la nueva fuente de poder														
	Conectarla a un punto con respaldo de energía														
	Prenderla														
	Poner la tapa frontal														
	Comprobar la disponibilidad del Servicio Telefónico														
	Notificar al personal que se restableció el Servicio Telefónico														
3.3 Después de la emergencia															
Normalidad	El Servicio Telefónico funciona normalmente														
4. DERECHOS Y OBLIGACIONES															
4.1 El Responsable del Servicio verificó que el Servicio de Red fue restituido.															
5. FIRMA DE LA ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD															
5.1 El Responsable de Sistemas y el Responsable del Servicio firman esta Acta en conformidad a las actividades realizadas en la rehabilitación del Servicio y al retorno a la normalidad.															
<table border="0"> <thead> <tr> <th>ENTREGUÉ CONFORME</th> <th>RECIBÍ CONFORME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Firma</td> <td>Firma</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Nombre</td> <td>Nombre</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Cédula</td> <td>Cédula</td> </tr> </tbody> </table>		ENTREGUÉ CONFORME	RECIBÍ CONFORME	_____	_____	Firma	Firma	_____	_____	Nombre	Nombre	_____	_____	Cédula	Cédula
ENTREGUÉ CONFORME	RECIBÍ CONFORME														
_____	_____														
Firma	Firma														
_____	_____														
Nombre	Nombre														
_____	_____														
Cédula	Cédula														

APÉNDICE P - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED: SERVIDORES

Acta de Entrega - Recepción de Retorno a la Normalidad del Servicio Crítico de Red	
Fecha:	13 de noviembre de 2014
Lugar:	Quito - Oficina 804
Servicio Crítico de Red:	Servidor de dominio, datos y aplicaciones
Se suscribe la presente Acta entre el responsable del Departamento de Sistemas que restableció este Servicio Crítico de Red y el Responsable del mismo, consta de las siguientes cláusulas:	
1. OBJETIVO	
Mantener la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red de acuerdo a lo firmado en el Acuerdo de Nivel de Servicio.	
2. ALCANCE	
Restablecer la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red declarado en estado de emergencia, en el menor tiempo posible utilizando el Plan de Continuidad de dicho servicio.	
3. ESCENARIOS DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED	
3.1 Antes de la emergencia	
Emergencia	La aplicación Comparacion dejó de funcionar
Diagnóstico	La aplicación instalada presenta errores
3.2 Durante la emergencia	
Solución	Preparar los recursos necesarios respaldos
	Conectar el disco duro externo de respaldos en sitio
	Conectar el disco duro externo de respaldos en el sitio alterno
	Desinstalar la Aplicación
	Clic: Inicio, Panel de Control
	Doble clic: Programas y Características
	Clic: Comparacion, Desinstalar
	Reiniciar el servidor
	Instalar la Aplicación desde el respaldo
	Clic: Inicio, Eje: Ejecutar como administrador
	Clic: E:, ACTUARIA, Respaldo Aplicaciones
	Instalar la aplicación
	Clic derecho: Comparacion
	Clic: Ejecutar como administrador
	Instalar la aplicación
	Configurar la Aplicación utilizando la configuración respaldada.
	Clic: Inicio, Equipo
	Clic: E:, ACTUARIA, Configuración Aplicaciones, Fecha
	Seguir los pasos de la configuración de la aplicación
	Comprobar la disponibilidad volviendo a acceder a la aplicación
3.3 Después de la emergencia	
Normalidad	
4. DERECHOS Y OBLIGACIONES	
4.1 El Responsable del Servicio verificó que el Servicio de Red fue restituido.	
5. FIRMA DE LA ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD	
5.1 El Responsable de Sistemas y el Responsable del Servicio firman esta Acta en conformidad a las actividades realizadas en la rehabilitación del Servicio y al retorno a la normalidad.	
ENTREGUÉ CONFORME	RECIBÍ CONFORME
Firma	Firma
Nombre	Nombre
Cédula	Cédula

APÉNDICE Q - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED: IMPRESORAS

Acta de Entrega - Recepción de Retorno a la Normalidad del Servicio Crítico de Red	
Fecha:	14 de noviembre de 2014
Lugar:	Quito - Oficina 801
Servicio Crítico de Red:	Impresoras
Se suscribe la presente Acta entre el responsable del Departamento de Sistemas que restableció este Servicio Crítico de Red y el Responsable del mismo, consta de las siguientes cláusulas:	
1. OBJETIVO	
Mantener la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red de acuerdo a lo firmado en el Acuerdo de Nivel de Servicio.	
2. ALCANCE	
Restablecer la Continuidad de cada Servicio Crítico de Red declarado en estado de emergencia, en el menor tiempo posible utilizando el Plan de Continuidad de dicho servicio.	
3. ESCENARIOS DEL SERVICIO CRÍTICO DE RED	
3.1 Antes de la emergencia	
Emergencia	No se puede imprimir en la Impresora Principal del Oficina 801
Diagnóstico	La impresora principal de la Oficina 801 presenta un daño físico en la pieza que precalienta las hojas antes de imprimir
3.2 Durante la emergencia	
Solución	Llamar al Servicio técnico contratado para que realice el diagnóstico del daño de la Impresora y presente la proforma de reparación o reemplazo
	Realizar el diagnóstico del daño de la Impresora y presente la proforma de reparación o reemplazo
	Aprobar la cotización del servicio técnico y del repuesto con el Presidente Ejecutivo
	Realizar el mantenimiento correctivo
	Retirar el papel de todas las bandejas
	Apagarla
	Desconectar el cable de poder
	Desconectar el cable de red
	Retirar la impresora
	Ubicarla en la mesa de la cafetería
	Realizar el cambio de la pieza dañada por el repuesto
	Ubicar la impresora reparada en su puesto
	Conectar el cable de red
	Conectar el cable de poder
	Colocar el papel en las bandejas
Prenderla	
3.3 Después de la emergencia	
Normalidad	La impresora funciona normalmente
4. DERECHOS Y OBLIGACIONES	
4.1 El Responsable del Servicio verificó que el Servicio de Red fue restituido.	
5. FIRMA DE LA ENTREGA - RECEPCIÓN DE RETORNO A LA NORMALIDAD	
5.1 El Responsable de Sistemas y el Responsable del Servicio firman esta Acta en conformidad a las actividades realizadas en la rehabilitación del Servicio y al retorno a la normalidad.	
ENTREGUÉ CONFORME	RECIBÍ CONFORME
Firma	Firma
Nombre	Nombre
Cédula	Cédula

ISO/IEC 20000 COBIT 5 ITIL V3				Descripción del Proceso: Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa. Declaración del Propósito del Proceso: Continuar las operaciones críticas para el negocio y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa ante el evento de una interrupción significativa.																																							
Modelo de Capacidad del Proceso Nivel de Capacidad del Proceso: Atributo que evidencia el Nivel de Capacidad: Cada nivel de capacidad puede ser alcanzado sólo cuando el nivel inferior se ha alcanzado por completo. Método de Evaluación Cuantitativa Individual de cada Atributo considerando: Descripción, propósito, metas, métricas, objetivos, prácticas con sus entradas, salidas y actividades; y, orientaciones:				Indicadores de Rendimiento		Indicadores de Capacidad																																					
				Nivel 0 Incompleto	Nivel 1 Ejecutado	Nivel 2 Gestionado				Nivel 3 Establecido				Nivel 4 Predecible				Nivel 5 Optimizado																									
				PA 0.1 Incompleto: se evidenció que se han obtenido los resultados esperados y se alcanzó ampliamente el propósito del proceso	PA 1.1 Rendimiento: se evidenció que el proceso alcanzó completamente su propósito, mide su desempeño con metas y métricas y no hay debilidades.	PA 2.1 Gestión del Rendimiento: se evidenció que el proceso se planifica, ejecuta, supervisa y ajusta consistente y fiablemente	PA 2.2 Gestión del Resultado del Trabajo: se evidenció que los resultados se establecen, controlan y mantienen apropiadamente	PA 3.1 Definición de Procesos: se evidenció que el proceso gestionado está ahora implementado usando un proceso definido	PA 3.2 Despliegue de Procesos: se evidenció que el proceso definido es capaz de alcanzar todos los resultados preestablecidos	PA 4.1 Gestión de Procesos: se evidenció que el proceso se estandarizó y tienen un comportamiento predecible	PA 4.2 Control de Procesos: se evidenció que se ejecuta dentro de límites definidos para alcanzar sus resultados de proceso	PA 5.1 Innovación de Procesos: se evidenció que el proceso se innova para cumplir con las metas empresariales presentes y futuras	PA 5.2 Optimización de Procesos: se evidenció que se lo mejora continuamente para cumplir metas empresariales presentes y futuras																														
				Consignar bajo N, P, L o F, el % del cumplimiento de cada Atributo de cada Nivel del Proceso evaluado, equivalente a la evidencia obtenida, así: Incompleto: N: 0-15%. Parcialmente Realizada: P: >15-50%. Ampliamente Realizada: L: >50-85% . Completamente Realizada: F: >85-100%																																							
Evaluación de cada práctica con sus actividades y salidas:				N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F				
Práctica 1. Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance: Entradas: 1. SLA's (ANS's) Salidas: 1. Política y objetivos de continuidad de negocio 2. Escenarios de incidentes que causan una interrupción 3. Valoraciones de las capacidades actuales y lagunas de continuidad Actividades: 1. Identificar procesos de negocio internos y subcontratados y actividades de servicio que son críticas para las operaciones de la empresa o necesarias para cumplir con las obligaciones legales y/o contractuales. 2. Identificar las partes interesadas clave y los roles y responsabilidades para definir y acordar la política de continuidad y su alcance. 3. Definir y documentar los objetivos y el alcance mínimos acordados de la política de continuidad del negocio e imbricar la planificación de continuidad en la cultura empresarial. 4. Identificar procesos de soporte al negocio esenciales y servicios TI relacionados.				0																																							
Práctica 2. Mantener una estrategia de continuidad: Entradas: 1. Causas raíz relacionadas con riesgos 2. Comunicaciones del impacto de los riesgos Salidas: 1. Análisis de impacto en el negocio 2. Requerimientos de continuidad Interno 3. Opciones estratégicas aprobadas Actividades: 1. Identificar escenarios potenciales probables que puedan dar pie a eventos que puedan causar incidentes disruptivos importantes. 2. Realizar un análisis de impacto en el negocio para evaluar el impacto en tiempo de una disrupción en funciones críticas del negocio y el efecto que tendría en ellas. 3. Establecer el tiempo mínimo necesario para recuperar un proceso de negocio y su soporte de TI, basándose en una duración aceptable de interrupción del negocio y la interrupción máxima tolerable. 4. Analizar la probabilidad de amenazas que puedan causar pérdidas de continuidad de negocio e identificar medidas que puedan reducir la probabilidad y el impacto, mejorando la prevención e incrementando la resiliencia. 5. Analizar los requerimientos de continuidad para identificar las posibles estrategias de negocio y opciones técnicas. 6. Determinar las condiciones y los responsables de decisiones clave que puedan causar la invocación de los planes de continuidad. 7. Identificar los requerimientos de recursos y costes para cada opción técnica estratégica y realizar recomendaciones estratégicas.				0																																							

ISO

COBIT

ITIL

20000

5

3

Modelo de Capacidad del Proceso		Indicadores de Rendimiento								Indicadores de Capacidad																																I S O / I E C 2 0 0 0 0	C O B I T 5 3	I T I L v 3
Nivel de Capacidad del Proceso:		Nivel 0 Incompleto		Nivel 1 Ejecutado		Nivel 2 Gestionado				Nivel 3 Establecido				Nivel 4 Predecible				Nivel 5 Optimizado																										
		PA 0.1 Incompleto: se evidenció que se han obtenido los resultados esperados y se alcanzó ampliamente el propósito del proceso		PA 1.1 Rendimiento: se evidenció que el proceso alcanzó completamente su propósito, mide su desempeño con metas y métricas y no hay debilidades.		PA 2.1 Gestión del Rendimiento: se evidenció que el proceso se planifica, ejecuta, supervisa y ajusta consistente y fiablemente		PA 2.2 Gestión del Resultado del Trabajo: se evidenció que los resultados se establecen, controlan y mantienen apropiadamente		PA 3.1 Definición de Procesos: se evidenció que el proceso gestionado está ahora implementado usando un proceso definido		PA 3.2 Despliegue de Procesos: se evidenció que el proceso definido es capaz de alcanzar todos los resultados pre-establecidos		PA 4.1 Gestión de Procesos: se evidenció que el proceso se estandarizó y tienen un comportamiento predecible		PA 4.2 Control de Procesos: se evidenció que se ejecuta dentro de límites definidos para alcanzar sus resultados de proceso		PA 5.1 Innovación de Procesos: se evidenció que el proceso se innova para cumplir con las metas empresariales presentes y futuras				PA 5.2 Optimización de Procesos: se evidenció que se lo mejora continuamente para cumplir metas empresariales presentes y futuras																						
		Consignar bajo N, P, L o F, el % del cumplimiento de cada Atributo de cada Nivel del Proceso evaluado, equivalente a la evidencia obtenida, así: Incompleto: N: 0-15%. Parcialmente Realizada: P: >15-50%. Ampliamente Realizada: L: >50-85% . Completamente Realizada: F: >85-100%																																										
Evaluación de cada práctica con sus actividades y salidas:		N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F							
8. Obtener la aprobación de los ejecutivos de negocio para las opciones estratégicas seleccionadas.																																							1	1				
Práctica 3. Desarrollar e implem. una respuesta a la continuidad del negocio:		3																																					1	1	1			
Entradas: 1. Acuerdos de Nivel Operativo (OLAs)																																								1	1			
Salidas: 1. Acciones y comunicaciones de respuesta a incidentes 2. Plan de Continuidad de Negocio (BCP)																																												
Actividades: 1. Definir las acciones y comunicaciones de respuesta a incidentes que deben ser realizadas en un evento de disrupción. Definir los roles y responsabilidades relacionados, incluyendo la responsabilidad para la política y la implementación.		0																																						1	1			
2. Desarrollar y mantener planes de continuidad de negocio operativos que contengan los procedimientos que deben ser seguidos para permitir continuar operando los procesos críticos de negocio y/o planes temporales de proceso, incluyendo enlaces a los planes de proveedores de servicio externalizados.		5																																						1	1			
3. Asegurar que los proveedores y socios externos clave tengan implantados planes de continuidad efectivos. Obtener evidencias auditadas si es necesario.		0																																						1	1			
4. Definir las condiciones y procedimientos de recuperación que permitan la reanudación de los procesos de negocio, incluyendo la actualización y conciliación de las bases de datos para preservar la integridad de la información.		10																																						1	1			
5. Definir y documentar los recursos necesarios para soportar los procedimientos de continuidad y recuperación, considerando personas, instalaciones e infraestructura de TI.		2																																						1	1			
6. Definir y documentar los requerimientos de información de respaldo para soportar los planes, incluyendo planes y documentos en papel así como ficheros de datos y considerar las necesidades de seguridad y almacenamiento en otra ubicación.		5																																						1	1			
7. Determinar las habilidades necesarios para los individuos implicados en la ejecución de los planes y procedimientos.		2																																						1	1			
8. Distribuir los planes y la documentación de soporte de modo seguro a las partes interesadas y apropiadamente autorizadas y asegurar que estén accesibles en escenarios de desastre.		0																																						1	1			
Práctica 4. Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad:		0																																						1	1	1		
Entradas: -																																								1	1			
Salidas: 1. Pruebas de objetivos 2. Pruebas de ejercicios 3. Pruebas de resultados y recomendaciones																																												
Actividades: 1. Definir los objetivos para ejercitar y probar los sistemas del plan (de negocio, técnicos, logísticos, administrativos, procedimentales y operacionales) para verificar la completitud del plan de continuidad de negocio (BCP) para enfrentarse a los riesgos de negocio.																																								1	1			
2. Definir y acordar ejercicios que sean razonables con las partes interesadas, validar los procedimientos de continuidad, e incluir roles y responsabilidades y acuerdos de retención de datos que ocasionen la mínima disrupción en los procesos de negocio.																																								1	1			
3. Asignar roles y responsabilidades para realizar ejercicios y pruebas del plan de continuidad.																																								1	1			

Modelo de Capacidad del Proceso: Nivel de Capacidad del Proceso:		Indicadores de Rendimiento				Indicadores de Capacidad																												
		Nivel 0 Incompleto		Nivel 1 Ejecutado		Nivel 2 Gestionado				Nivel 3 Establecido				Nivel 4 Predecible				Nivel 5 Optimizado																
		PA 0.1 Incompleto: se evidenció que se han obtenido los resultados esperados y se alcanzó ampliamente el propósito del proceso		PA 1.1 Rendimiento: se evidenció que el proceso alcanzó completamente su propósito, mide su desempeño con metas y métricas y no hay debilidades.		PA 2.1 Gestión del Rendimiento: se evidenció que el proceso se planifica, ejecuta, supervisa y ajusta consistente y fiablemente		PA 2.2 Gestión del Resultado del Trabajo: se evidenció que los resultados se establecen, controlan y mantienen apropiadamente		PA 3.1 Definición de Procesos: se evidenció que el proceso gestionado está ahora implementado usando un proceso definido		PA 3.2 Despliegue de Procesos: se evidenció que el proceso definido es capaz de alcanzar todos los resultados preestablecidos		PA 4.1 Gestión de Procesos: se evidenció que el proceso se estandarizó y tienen un comportamiento predecible		PA 4.2 Control de Procesos: se evidenció que se ejecuta dentro de límites definidos para alcanzar sus resultados de proceso		PA 5.1 Innovación de Procesos: se evidenció que el proceso se innova para cumplir con las metas empresariales presentes y futuras				PA 5.2 Optimización de Procesos: se evidenció que se lo mejora continuamente para cumplir metas empresariales presentes y futuras												
		Consignar bajo N, P, L o F, el % del cumplimiento de cada Atributo de cada Nivel del Proceso evaluado, equivalente a la evidencia obtenida, así: Incompleto: N: 0-15%. Parcialmente Realizada: P: >15-50%. Ampliamente Realizada: L: >50-85% . Completamente Realizada: F: >85-100%																																
Evaluación de cada práctica con sus actividades y salidas:		N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	
4. Planificar ejercicios y actividades de prueba tal como esté definido en el plan de continuidad.																																		
5. Realizar un análisis y revisión post-ejercicio para considerar el logro.																																		
6. Desarrollar recomendaciones para mejorar el plan de continuidad actual en base a los resultados de la revisión.																																		
Práctica 5. Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad:		0																																
Entradas:																																		
- Salidas:																																		
1. Resultados de las revisiones de los planes																																		
2. Cambios recomendados a los planes																																		
Actividades:																																		
1. Revisar el plan y la capacidad de continuidad de forma regular frente a las asunciones hechas y los objetivos de negocio actuales, tanto estratégicos como operativos.																																		
2. Considerar si es necesario una revisión del análisis de impacto en el negocio, dependiendo en la naturaleza de los cambios.																																		
3. Recomendar y comunicar los cambios en la política, planes, procedimientos, infraestructura, roles y responsabilidades para la aprobación de la dirección y su realización mediante el proceso de gestión de cambios.																																		
4. Revisar el plan de continuidad regularmente para considerar el impacto de cambios nuevos o mayores en: organización de la empresa, procesos de negocio, acuerdos de externalización, tecnologías, infraestructura, sistemas operativos y sistemas de aplicaciones.																																		
Práctica 6. Proporcionar formación en el plan de continuidad.		0																																
Entradas:																																		
1. Lista del personal que requiere formación																																		
Salidas:																																		
1. Requerimientos de formación																																		
2. Resultados de la supervisión de habilidades y competencias																																		
Actividades:																																		
1. Definir y mantener los planes y requerimientos de formación para quienes realicen de manera continuada planificación de la continuidad, análisis de impacto, evaluaciones de riesgos, comunicación con los medios y respuesta a incidentes. Asegurar que los planes de formación consideren la frecuencia de formación y los mecanismos de entrega de la formación.																																		
2. Desarrollar competencias basadas en formación práctica que incluyan la participación en ejercicios y pruebas.																																		
3. Supervisar habilidades y competencias basándose en los resultados de los ejercicios y las pruebas.																																		
Práctica 7. Gestionar acuerdos de respaldo:		0																																
Entradas:																																		
- Salidas:																																		
1. Probar los resultados de las copias de seguridad de los datos																																		
Actividades:																																		
1. Hacer copias de seguridad de sistemas, aplicaciones, datos y documentación de acuerdo a una planificación definida																																		
2. Asegurar que los sistemas, aplicaciones, datos y documentación mantenidos o procesados por terceras partes están adecuadamente respaldados o asegurados de otra forma. Considerar el hecho de requerir el retorno de las copias de seguridad de terceras partes. Considerar acuerdos de depósito (escrow).																																		

I
S
O
/
I
E
C

2
0
0
0
0

C
O
B
I
T

5

3

I
T
I
L

v
3

APÉNDICE S – MATRIZ DE INTEGRACIÓN DE ITIL, COBIT e ISO/IEC 20000 PARA LA GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE TI (DESPUÉS DE ELABORAR LA TESIS)

INTEGRACIÓN DE ITIL, COBIT e ISO/IEC 20000 PARA LA GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS CRÍTICOS DE TI (PROCESO: DSS04 GESTIONAR LA CONTINUIDAD)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<div><div>ISO/IEC 20000</div><div>COBIT 5</div><div>ITIL V3</div></div>					<div>Descripción del Proceso: Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa.</div> <div>Declaración del Propósito del Proceso: Continuar las operaciones críticas para el negocio y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa ante el evento de una interrupción significativa.</div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<div>Modelo de Capacidad del Proceso</div> <div>Nivel de Capacidad del Proceso:</div> <div>Atributo que evidencia el Nivel de Capacidad:</div> <div>Cada nivel de capacidad puede ser alcanzado sólo cuando el nivel inferior se ha alcanzado por completo.</div> <div>Método de Evaluación Cuantitativa Individual de cada Atributo</div> <div>considerando: Descripción, propósito, metas, métricas, objetivos, prácticas con sus entradas, salidas y actividades; y, orientaciones:</div>					Indicadores de Rendimiento		Indicadores de Capacidad																																										I S O / C O B I T 2 0 0 0 0	C O B I T 5 3	I T I L V 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
					Nivel 0 Incompleto		Nivel 1 Ejecutado		Nivel 2 Gestionado				Nivel 3 Establecido				Nivel 4 Predecible				Nivel 5 Optimizado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
					PA 0.1 Incompleto: se evidenció que se han obtenido los resultados esperados y se alcanzó ampliamente el propósito del proceso		PA 1.1 Rendimiento: se evidenció que el proceso alcanzó completamente su propósito, mide su desempeño con metas y métricas y no hay debilidades.		PA 2.1 Gestión del Rendimiento: se evidenció que el proceso se planifica, ejecuta, supervisa y ajusta consistente y fiablemente		PA 2.2 Gestión del Resultado del Trabajo: se evidenció que los resultados se establecen, controlan y mantienen apropiadamente		PA 3.1 Definición de Procesos: se evidenció que el proceso gestionado está ahora usando un proceso definido		PA 3.2 Despliegue de Procesos: se evidenció que el proceso definido es capaz de alcanzar todos los resultados preestablecidos		PA 4.1 Gestión de Pro-cesos: se evidenció que el proceso se estandarizó y tienen un comportamiento predecible		PA 4.2 Control de Procesos: se evidenció que se ejecuta dentro de límites definidos para alcanzar sus resultados de proceso		PA 5.1 Innovación de Pro-cesos: se evidenció que el proceso se innova para cumplir con las metas empresariales presentes y futuras				PA 5.2 Optimización de Procesos: se evidenció que se lo mejora continuamente para cumplir metas empresariales presentes y futuras																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
					Consignar bajo N, P, L o F, el % del cumplimiento de cada Atributo de cada Nivel del Proceso evaluado, equivalente a la evidencia obtenida, así: Incompleto: N: 0-15%. Parcialmente Realizada: P: >15-50%. Ampliamente Realizada: L: >50-85% . Completamente Realizada: F: >85-100%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Evaluación de cada práctica con sus actividades y salidas:					N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Práctica 1. Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance:					0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

[illegible]

[illegible]

Modelo de Capacidad del Proceso:		Indicadores de Rendimiento								Indicadores de Capacidad																													
		Nivel 0 Incompleto				Nivel 1 Ejecutado				Nivel 2 Gestionado				Nivel 3 Establecido				Nivel 4 Predecible				Nivel 5 Optimizado																	
		PA 0.1 Incompleto: se evidenció que se han obtenido los resultados esperados y se alcanzó ampliamente el propósito del proceso				PA 1.1 Rendimiento: se evidenció que el proceso alcanzó completamente su propósito, mide su desempeño con metas y métricas y no hay debilidades.				PA 2.1 Gestión del Rendimiento: se evidenció que el proceso se planifica, ejecuta, supervisa y ajusta consistente y fiablemente				PA 2.2 Gestión del Resultado del Trabajo: se evidenció que los resultados se establecen, controlan y mantienen apropiadamente				PA 3.1 Definición de Procesos: se evidenció que el proceso gestionado está ahora implementado usando un proceso definido				PA 3.2 Despliegue de Procesos: se evidenció que el proceso definido es capaz de alcanzar todos los resultados preestablecidos				PA 4.1 Gestión de Procesos: se evidenció que el proceso se estandarizó y tienen un comportamiento predecible				PA 4.2 Control de Procesos: se evidenció que se ejecuta dentro de límites definidos para alcanzar sus resultados de proceso				PA 5.1 Innovación de Procesos: se evidenció que el proceso se innova para cumplir con las metas empresariales presentes y futuras				PA 5.2 Optimización de Procesos: se evidenció que se lo mejora continuamente para cumplir metas empresariales presentes y futuras	
Atributo que evidencia el Nivel de Capacidad: Cada nivel de capacidad puede ser alcanzado sólo cuando el nivel inferior se ha alcanzado por completo.		Método de Evaluación Cuantitativa Individual de cada Atributo considerando: Descripción, propósito, metas, métricas, objetivos, prácticas con sus entradas, salidas y actividades; y, orientaciones:																																					
		Consignar bajo N, P, L o F, el % del cumplimiento de cada Atributo de cada Nivel del Proceso evaluado, equivalente a la evidencia obtenida, así: Incompleto: N: 0-15%. Parcialmente Realizada: P: >15-50%. Ampliamente Realizada: L: >50-85% . Completamente Realizada: F: >85-100%																																					
Evaluación de cada práctica con sus actividades y salidas:		N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F	N	P	L	F		
Actividades: 1. Hacer copias de seguridad de sistemas, aplicaciones, datos y documentación de acuerdo a una planificación definida																																							
2. Asegurar que los sistemas, aplicaciones, datos y documentación mantenidos o procesados por terceras partes están adecuadamente respaldados o asegurados de otra forma. Considerar el hecho de requerir el retorno de las copias de seguridad de terceras partes. Considerar acuerdos de depósito (escrow).																																							
3. Definir los requerimientos del almacenamiento de las copias de seguridad, dentro y fuera de la propia ubicación, que satisfagan los requerimientos del negocio. Considerar la accesibilidad requerida a las copias de seguridad.																																							
4. Extender la concienciación y la formación en Planes de Continuidad de Negocio (BCP).																																							
5. Probar y mantener legibles las copias de seguridad y las archivadas periódicamente.																																							
Práctica 8. Ejecutar revisiones post- reanudación:		0																																					
Entradas: -																																							
Salidas: 1. Informe de revisión postreanudación 2. Cambios aprobados a los planes																																							
Actividades: 1. Evaluar la observancia del Plan de Continuidad de Negocio (BCP) documentado.																																							
2. Determinar la efectividad del plan, capacidades de continuidad, roles y responsabilidades, habilidades y competencias, resiliencia a incidentes, infraestructura técnica y estructuras organizativas y relaciones.																																							
3. Identificar debilidades u omisiones en el plan y las capacidades y hacer recomendaciones para la mejora.																																							
4. Obtener la aprobación de la dirección para los cambios en el plan y aplicarlos mediante el proceso de control de cambios de la empresa.																																							
Resultado de la Evaluación		Evaluación total del los Atributos de cada Nivel:																																					
Nivel de Capacidad alcanzado por completo:																																							
Promedio alcanzado en el siguiente Nivel:		4.2																																					

ISO / IEC 20000

COBIT 5.3

ITIL v3

Integración	
14%	100%
100%	100%

I S O / I E C	C O B I T	I T I L
2	5	3
0	0	0
0	0	0